

Handleiding

# VECTIOS<sup>POWER™</sup> PJ

90574

06 - 2024





# INHOUDSOPGAVE

<b>1 - INLEIDING</b> .....	<b>5</b>
<b>2 - VEILIGHEIDSADVIES</b> .....	<b>5</b>
2.1 Algemeen veiligheidsadvies.....	5
2.2 Veiligheidsnormen voor koudemiddel.....	6
<b>3 - MOGELIJKE UITVOERINGEN INSTALLATIES</b> .....	<b>7</b>
<b>4 - TRANSPORT</b> .....	<b>8</b>
4.1 Transport.....	8
4.2 Goederenontvangst.....	8
4.3 Identificatie unit.....	8
<b>5 - VERPLAATSING</b> .....	<b>8</b>
<b>6 - WERKINGSGRENZEN</b> .....	<b>12</b>
<b>7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE</b> .....	<b>12</b>
7.1 Opslag.....	12
7.2 Keuze van de locatie.....	12
7.3 Trillingsdempende installatie (silent-blocks).....	14
7.4 Voormontage dakdoorvoer (als optie).....	15
7.5 Zwaartepunten, gewicht en reactiekrachten in de steunen.....	21
7.6 Aanbevolen vrije ruimte voor servicedoeleinden.....	23
<b>8 - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN</b> .....	<b>25</b>
8.1 Installatienormen.....	25
8.2 Elektrische voeding.....	25
8.3 Aderdiameter.....	25
8.4 Schakelkast.....	25
8.5 Vectic elektronische regeling.....	27
8.6 Aansluiting klant.....	29
8.7 Locatie van de sensoren op de machine.....	29
8.7 Sensoraansluiting door de klant.....	29
<b>9 - VENTILATOREN EN LUCHTKANALEN</b> .....	<b>32</b>
9.1 Controles axiale ventilatoren.....	32
9.2 Controles in de EC-plugventilatoren.....	32
9.3 Controles in de centrifugaalventilatoren (optie).....	32
9.4 Aansluitingen luchtkanalen.....	33
<b>10 - CONDENSWATERAFVOER</b> .....	<b>34</b>
<b>11 - VEILIGHEIDSELEMENTEN</b> .....	<b>35</b>
<b>12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES</b> .....	<b>37</b>
12.1 Luchtklepknappen.....	37
12.2 Druppelstop op de verseluchtinlaat.....	37
12.3 Passieve terugwinning (koudwater-aggregaat).....	38
12.4 Luchtfilters.....	39
12.5 Warmteterugwinbatterij.....	40
12.6 Druppelstop in de binnenbatterij.....	41
12.7 Elektrische batterijen.....	41
12.8 Warmwaterbatterij.....	42
12.9 Gasbrander.....	43
12.10 Koelterugwincircuit (CR en CT installaties).....	53
12.11 Zone-indeling van de luchtstroom.....	54
<b>13 - INBEDRIJFSTELLING</b> .....	<b>55</b>
13.1 Controles voor de inbedrijfstelling.....	55
13.2 Mogelijke problemen bij inbedrijfstelling.....	56
13.3 Operationele controles.....	56
<b>14 - ONDERHOUD</b> .....	<b>57</b>
14.1. Algemene aanbevelingen.....	57
14.2 Service.....	57
14.3 Toegang tot de hoofdcomponenten.....	58
<b>15 - STORINGEN ANALYSEREN</b> .....	<b>65</b>
<b>16 - DEFINITIEF STOPPEN</b> .....	<b>66</b>

VERTAALD UIT HET SPAANS



# 1 - INLEIDING

De **VECTIOS<sup>POWER</sup>™** rooftop-serie bestaat uit autonome en compacte lucht-lucht-units in horizontaal design, rooftop-type.

- **RPJ R-454B-serie:** units voor **koude** bedrijf.
- **IPJ R-454B en R-410A serie:** units voor **omkeerbare warmtepomp** werking.

Deze units zijn ontworpen om buiten te worden geïnstalleerd in een open, goed geventileerde ruimte. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te zorgen dat de uiteindelijke installatie geschiedt in overeenstemming met de lokale, nationale en internationale regelgeving.

De units zijn rechtstreeks verbonden met een kanaalstelsel voor luchtdistributie zonder extra elementen of apparatuur, leidingen, kabels, enz., zodat de unit geen vloeroppervlakte in beslag neemt. Dit ontwerp reduceert de installatiekosten, maakt snelle aansluiting mogelijk en zorgt voor een betrouwbare werking.

De units voldoen aan de Europese richtlijnen:

- Machinerichtlijn 2006/42/EC (MD)
- Drukvratenbesluit 2014/68/EU (PED):
  - \* R-410A: categorie 2
  - \* R-454B: categorie 3

- Richtlijn inzake elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU (EMC)
- Richtlijn inzake ecologisch ontwerp 2009/125/EC (ECO-DESIGN)
- Verordening (EU) 2016/2281 SEER/SCOP
- Geharmoniseerde norm: EN 378-2:2016 (Koelsystemen en warmtepompen - Veiligheids- en milieu-eisen. Deel 2: Ontwerp, fabricage, testen, markering en documentatie).

**Na de fabricage worden alle units gevuld met het geselecteerde koudemiddel R-410A of R-454B en op de fabriek getest, waarbij de correcte werking van alle componenten binnen het bedrijfsbereik worden getest waarvoor deze zijn bedoeld.**

Opmerking: deze units zijn voorbereid voor het vervangen van koudemiddel R-410A door R-454B ter plaatse. De noodzakelijke onderdelen voor deze verandering worden als set geleverd. Alle instructies voor het uitvoeren van deze ombouw zijn opgenomen in een afzonderlijk document (NA21692B).



De personen die de installatie van de machine, de inbedrijfstelling, het gebruik en het onderhoud verzorgen, moeten de noodzakelijke opleiding en certificaten hebben en kennis en begrip hebben van de instructies van deze handleiding en van de specifieke technische gegevens van de locatie waar de installatie plaatsvindt.

## 2 - VEILIGHEIDSADVIES

### 2.1 Algemeen veiligheidsadvies

De units zijn ontworpen voor een zeer hoog niveau van veiligheid tijdens het installeren, opstarten, bedienen en onderhouden.

Wanneer ze op de juiste wijze worden gebruikt, werken ze veilig en betrouwbaar.

**De aanbevelingen en instructies in dit document, de stickers en de specifieke instructies moeten worden aangehouden.**

Het voldoen aan geldende normen en regelgeving is verplicht. Geadviseerd wordt de autoriteiten te raadplegen voor wat betreft de geldende regelgeving voor gebruikers van onderdelen onder druk. De specificaties van deze units of componenten zijn opgenomen op de typeplaten of in de voorschreven documentatie, meegeleverd met het product.

Om gevaar voor ongevallen te vermijden tijdens de installatie, inbedrijfname of het onderhoud, is het verplicht rekening te houden met de volgende specificaties voor de units: koudemiddelcircuits onder druk, aanwezigheid koudemiddel, aanwezigheid elektrische spanning en installatieplaats.

Alle handelingen op de unit moeten worden uitgevoerd door geautoriseerde, gekwalificeerde en getrainde personen, die hiervoor passende gereedschappen gebruiken.

**Het vullen, verwijderen en terugwinnen van koudemiddel mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus en met de correcte apparatuur voor de unit. Onjuist handelen kan leiden tot ongecontroleerde vloeistof- of drukverliezen.**

Alle personen die met de installatie moeten werken, dienen persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen die geschikt zijn voor de werkzaamheden op de unit:

- Veiligheidsschoenen.
- Veiligheidshandschoenen of specifieke handbescherming (snijbestendige handschoenen, chemische handschoenen, thermische handschoenen enz.).
- Hoofdbescherming.
- Gehoorbescherming.
- Oog- of gelaatsbescherming (veiligheidsbril, beschermbril, gelaatscherm).



- A2L detector, in units met A2L gas (R-454B).

Er kan aanvullende apparatuur vereist zijn afhankelijk van de risicoanalyses die moet worden uitgevoerd voorafgaande aan alle werkzaamheden.

**De unit moet worden geïnstalleerd op een plaats die niet toegankelijk is voor het publiek of die beveiligd is tegen toegang door niet-geautoriseerde personen.**

**Wijzig of overbrug geen beveiligingen of schakelaars in het systeem.**



Opgelet: controleer voor het uitvoeren van werkzaamheden aan de unit, of de voedingsspanning van de unit is uitgeschakeld. Een elektrische schok kan persoonlijk letsel tot gevolg hebben. De hoofdschakelaar bevindt zich in de schakelkast van de unit.



Valgevaar: over de machine, of delen ervan, mag niet worden gelopen. Gebruik een platform of steiger voor werk op hoogte. Het is verplicht om alle vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken bij werken op hoogte. Geef speciale aandacht aan units met een uitrede en/of aanzuiging onder.

Bij warmtepompen valt condenswater tijdens bedrijf in verwarming direct op de grond en moeten de nodige maatregelen worden genomen om slippen te voorkomen.



Onderdelen en leidingwerk moeten regelmatig worden gecontroleerd op tekenen van beschadiging en indien nodig worden gerepareerd of vervangen. De koudemiddeleidingen kunnen breken onder het gewicht waardoor koudemiddel vrijkomt, wat leidt tot persoonlijk letsel.



De compressor en de leidingoppervlakken kunnen temperaturen boven 100 °C bereiken waardoor brandwonden kunnen ontstaan. Ook kunnen deze oppervlakken onder bepaalde omstandigheden zeer koude temperaturen bereiken waarbij risico van bevroering bestaat.



**Binnen een afstand van 6,5 m van de unit mogen zich geen brandbare stoffen bevinden.**



Explosiegevaar: overschrijd nooit de opgegeven maximum bedrijfsdrukken. Controleer de maximum toelaatbare hoge en lage testdrukken door de instructies in deze handleiding te bekijken en de drukken die op de kenplaat van het apparaat staan.

## 2 - VEILIGHEIDSADVIES

Belangrijk: deze units zijn voorbereid om een maximale druk van 800 Pa te weerstaan. Wanneer de druk hoger is, kan deformatie, breuk, enz. optreden.

Bij een brandtest van de installatie kan de unit vervormen en of defect raken. Het is noodzakelijk op deze test voor te bereiden met passende maatregelen.

### 2.2 Veiligheidsnormen voor koudemiddel

**Belangrijk:** deze units bevatten een gefluoreerd broeikasgas onderhevig aan het verdrag van Kyoto.

Werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit moeten altijd worden uitgevoerd conform de toepasselijke wetgeving.

Binnen de Europese Unie is het noodzakelijk de verordening (EU) nr.517/2014 aan te houden, bekend als F-Gas, voor **bepaalde broeikasgassen**.

De gebruiker is verplicht periodieke dichtheidstesten uit te voeren op het koudemiddelcircuit conform verordening (EU) No.517/2014. Zie voor de frequentie van de testen het hoofdstuk "Onderhoud".

Belangrijk: het type koudemiddel in de unit kan worden afgelezen op de typeplaat, zie hoofdstuk 4.3.

Type koudemiddel	R-410A	R-454B
Aardopwarmingsvermogen (GWP)	2.088	466
Ontstekingsklasse	A1	A2L

Zorg dat koudemiddel gedurende installatie, onderhoud of verwijdering van de apparatuur nooit kan ontsnappen naar de atmosfeer.

Onbedoeld vrijkomen van koudemiddel in de atmosfeer is verboden. De exploitant moet ervoor zorgen dat het opgevangen koudemiddel wordt gerecycled, geregenereerd of vernietigd.

Besef altijd dat koelsystemen vloeistoffen en dampen bevatten die onder druk staan. Alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen wanneer het systeem gedeeltelijk wordt geopend. Waarborg dat het deel van het betreffende circuit drukloos is.

Zorg voor goede ventilatie, omdat ophoping van koudemiddel in een afgesloten ruimte zuurstof kan verdringen en kan leiden tot verstikking of explosies.

Het inademen van hoge concentraties damp is schadelijk en kan leiden tot een onregelmatige hartslag, bewusteloosheid of de dood. Damp is zwaarder dan lucht en vermindert de hoeveelheid zuurstof die beschikbaar is voor de ademhaling. Deze producten veroorzaken irritatie van ogen en huid. Afbraakproducten zijn gevaarlijk.

Aanraking met vloeibaar koudemiddel vermijden. Krijgt u toch koudemiddel op de huid, was dit dan direct af met water en zeep. Als er koudemiddel in de ogen komt dan moeten de ogen onmiddellijk gespoeld worden met water. Raadpleeg direct een arts.

De onbedoelde uitstoot van het koudemiddel als gevolg van kleine lekkages of significante lozingen bij een breuk van een pijp of een onverwachte vrijlating uit een overdrukventiel, kan bevroeringsverschijnselen en brandwonden bij het personeel veroorzaken. Negeer dergelijke verwondingen niet. Installateurs, eigenaren en vooral servicetechnici voor deze units moeten:

- Raadpleeg een arts voor de behandeling van dergelijke verwondingen.
- Zorg dat er een EHBO-kit beschikbaar is, in het bijzonder voor de behandeling van verwondingen aan de ogen.

#### Koudemiddel R-410A

Toxiciteit: conform EN 378-1, R-410A behoort tot de A1/A1 groep, d.w.z met hoge veiligheid zowel als mengsel als in geval van lekkage.

Ondanks dat het niet ontvlambaar is, houd het op afstand van open vuur (bijv. sigaretten) omdat temperaturen boven 300 °C de dampen doen ontbinden waardoor fosgeen, stikstofluoride, waterstofchloride en andere giftige verbindingen worden gevormd. Deze verbindingen kunnen ernstige lichamelijke consequenties hebben bij inademen of inslikken.

In geval van lekkage:

- Voor de lekdetectie moeten een elektronische lekzoeker, een ultraviolette lamp of zeepwater worden gebruikt. Vlamdetectors werken niet.
- Als er een lek is ontstaan of als het koudemiddel verontreinigd is (bijv. door een kortsluiting in een motor), verwijder dan de complete vulling met behulp van een terugwinunit voor R-410A.
- Het koudemiddel moet worden opgeslagen in mobiele gecertificeerde containers.
- Repareer het gedetecteerde lek en vul het circuit met de totale koudemiddevulling zoals aangegeven op het typeplaatje van de unit. Vul alleen vloeibaar koudemiddel in de vloeistofleiding.

#### Koudemiddel R-454B

Conform EN 378-1, behoort koudemiddel R-454B tot de A2L-groep, dat wil zeggen, niet giftig en met lage ontvlambaarheid en daarom zijn slechts minimale veiligheidsmaatregelen nodig voor een veilig bedrijf.

Gebruik altijd gereedschappen geschikt voor A2L-koudemiddelen conform EN 378 of ISO 817.

**Risico voor ontbranden: met A2L-koudemiddel, altijd een A2L koudemiddeldetector gebruiken in de buurt van de unit. De standaard potentieel ontvlambaar zone is 0,6 meter rondom de unit. Zie paragraaf 7.2.**

Gebruik nooit vuur of stoom om een koudemiddelcilinder te verwarmen. Er kan dan gevaarlijke overdruk ontstaan.

In geval van verbranding van koudemiddel, de bijproducten van de verbranding niet met water reinigen. Het mengsel is namelijk zeer corrosief.

In geval van lekkage:

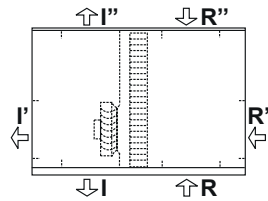
- Voor de lekdetectie moet een elektronische lekzoeker worden gebruikt.
- Als er een lek is ontstaan of als het koudemiddel verontreinigd is (bijv. door een kortsluiting in een motor), verwijder dan de complete vulling met behulp van een terugwinunit voor A2L ontvlambare koudemiddelen.
- Het koudemiddel moet worden opgeslagen in mobiele gecertificeerde containers. In dit geval moet een speciale fles worden gebruikt, met de bovenkant rood gekleurd en met links schroefdraad (tegengesteld aan R-410A). Trek de terugwinningsfles vacuüm om de lucht te verwijderen voordat deze wordt gevuld met brandbaar koudemiddel.
- Gebruik een dubbelwerkende, antivonk vacuümpomp gebaseerd op DIN 8975.
- Meng brandbare koudemiddelen niet met andere typen koudemiddel in de terugwinningsfles. Label de terugwinningsfles zodat duidelijk is dat deze brandbare substantie bevat.
- Controleer of er geen gevaarlijke of ontvlambare objecten in de nabijheid zijn en waarborg in dat geval dat er een brandblusser beschikbaar is. De brandblussers moet geschikt zijn voor het systeem en het gebruikte type koudemiddel.
- Controleer altijd of er geen koudemiddel aanwezig is in het koelcircuit, spoel met stikstof voor het uitvoeren van soldeerwerkzaamheden en controleer of de stikstof goed doorstroomt.
- Repareer het gedetecteerde lek en vul het circuit met de totale koudemiddevulling zoals aangegeven op het typeplaatje van de unit. Vul alleen vloeibaar koudemiddel in de vloeistofleiding.

### 3 - MOGELIJKE UITVOERINGEN INSTALLATIES

Afhankelijk van de richting van de binnenluchtstroom

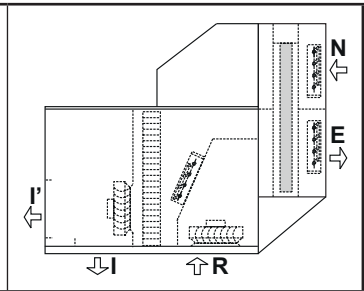
#### C0 installatie

Standaard



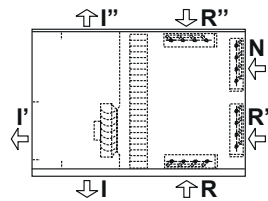
#### CW installatie

Aanzuigplugventilator onder + warmterugwinwarmtewiel (passieve terugwinning)



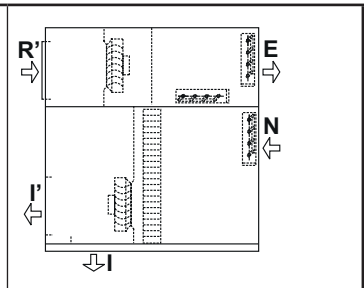
#### CS installatie

2 luchtklep mengsectie: verseluchtklep gekoppeld met aanzuigluchtklep



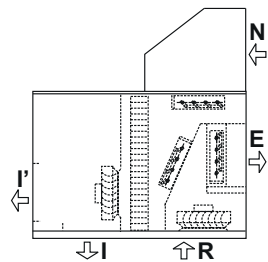
#### CQ installatie

Aanzuigplugventilator of centrifugaal ventilator in top box



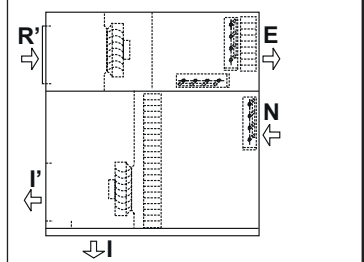
#### CP installatie

Aanzuigplugventilator onder



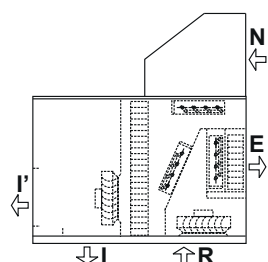
#### CT installatie

Aanzuigplugventilator of centrifugaal ventilator in top box + koeltherugwinningscircuit (actieve terugwinning)



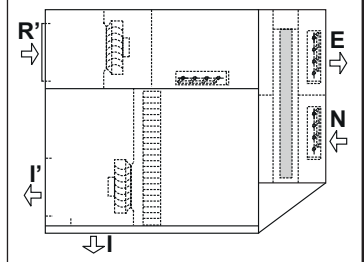
#### CR installatie

Aanzuigplugventilator onder + koeltherugwinningscircuit (actieve terugwinning)



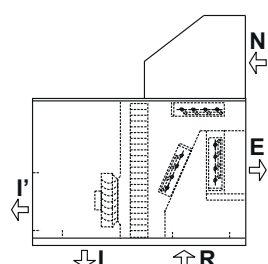
#### CL installatie (op aanvraag)

Aanzuigplugventilator in top box + warmterugwinwarmtewiel (passieve terugwinning)



#### CK installatie (op aanvraag)

3 luchtkleppen mengsectie: verseluchtklep en afvoerluchtklep



#### Legenda

I	Luchtuitrede onder	R	Luchtaanzuiging onder
I'	Zijluchtuitrede	R'	Zijluchtaanzuiging
I''	Luchtuitrede boven	R''	Luchtaanzuiging boven
N	Verse luchttoevoer	E	Afvoerluchtuitlaat

Opmerking: slechts één van de drie mogelijke opties (onder, zijkant, boven) kan worden geselecteerd voor zowel de aanzuiging als de uitrede.

#### Richting binnenluchtstroom (groep 25)

0	Uitrede onder en aanzuiging onder	3	Uitrede zijkant en aanzuiging zijkant	6	Uitrede boven en aanzuiging zijkant
1	Uitrede zijkant en aanzuiging onder	4	Uitrede boven en aanzuiging onder	7	Uitrede onder en aanzuiging boven
2	Uitrede onder en aanzuiging zijkant	5	Uitrede zijkant en aanzuiging boven	8	Uitrede boven en aanzuiging boven

## 4 - TRANSPORT

### 4.1 Transport



**Opgelet:** Indien de unit koudemiddel R-454B (A2L vloeistof) bevat moeten speciale veiligheidsmaatregelen voor het transport worden genomen:

- Wegtransport: UN code: 3358 koudemiddel machines met brandbaar, niet-giftig, vloeibaar gas.  
Transport door de Eurotunnel en door tunnels categorie D en E is niet toegestaan.
- Zeetransport: IMDG (International Maritime Dangerous Goods) code: DS 291.
- Luchttransport: niet toegestaan.

De container moet worden gemarkeerd conform UN 3358.

Benader de container of truck niet bij aanwezigheid van open vuur, een elektrische voedingsbron, een mobiele telefoon of een ander warmtebron.

Belangrijk: het type koudemiddel in de unit kan worden afgelezen op de typeplaat, zie hoofdstuk 4.3.

### 4.2 Goederenontvangst

Controleer direct na ontvangst of het aggregaat in goede staat verkeert en of de levering conform is.

Controleer of de unit en de accessoires niet zijn beschadigd tijdens het transport en of er geen onderdelen ontbreken. Als de unit en de accessoires zijn beschadigd of als de zending onvolledig is, moet een klacht worden ingediend bij het transportbedrijf.

Het is absoluut noodzakelijk te controleren via de typeplaat of het model overeenkomt met het gewenste model.



**Belangrijk:** Het serienummer moet bij alle correspondentie betreffende de unit worden opgegeven.

### 4.3 Identificatie unit

Markeringen (typeplaat, stansmarkeringen, labels) moeten zichtbaar blijven. Deze mogen niet worden veranderd, verwijderd of gemodificeerd.

### Typeplaatje

Alle units hebben, leesbaar en onuitwisbaar, een typeplaat op een goed zichtbare plaats zoals in de bijgaande afbeelding.

Año/An Year	Ref/Reference	No Serie/serial Nbr.
1	2	3
Product/Product/Produit		
4		
Ref. Product/Item Nbr		
5	6	7
Tension/Voltage	Kit Elec.	Max.Intensidad/Intensité/Current
8	9	10
Refrigerant/GWP(PCA)	Refrig.KG (Fábrica/Factory/Usine)/Co2 Teq.	
11	12	
PSmax(APIHP)	PSmax(BPILP)	Temp. Max./ IP
13	14	15
Pesol/Poids/Weight		16
CIAT CARRIER, Route de Thil 01120, MONTLUEL, France		CE 0094 UK CA 0038
UK Importer: Toshiba Carrier UK Ltd, Porsham Close, Roborough, Plymouth, PL6 7DB		
Contient des gaz à effet de serre fluorés \ Contains fluorinated greenhouse gases regulated by the Kyoto protocol Contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el protocolo de Kyoto		

### Legenda

- 1 Fabricagejaar
- 2 Commerciële naam van het product
- 3 Serienummer
- 4 Beschrijving van het product
- 5 Ordernummer
- 6 Verkoopordernummer
- 7 Werkordernummer
- 8 Voedingsspanning
- 9 Vermogen van de aanvullende elektrische batterijset (optie) (kW)
- 10 Maximaal stroomverbruik onder vollast (A) (inclusief de elektrische set)
- 11 Type koudemiddel: R-410A of R-454B
- 12 Koudemiddelinhoud (kg) en milieu-effect (CO<sub>2</sub> Teq.)
- 13 Maximale bedrijfsdruk aan de hogedrukszijde (R-410A = 42 bar/R-454B = 40,5 bar)
- 14 Maximale bedrijfsdruk aan de lagedrukszijde (R-410A = 24 bar/R-454B = 24 bar)
- 15 Maximale bedrijfstemperatuur (zie "Bedrijfs grenswaarden")  
Maximale transport- en opslagtemperatuur: +50 °C  
Beschermingsklasse: IP54
- 16 Bedrijfs gewicht (kg) (leeggewicht + vloeistof + koudemiddel)

## 5 - VERPLAATSING

**Deze machines moeten worden gelost en geplaatst door gespecialiseerde ondernemingen, gebruik makend van passend gereedschap.**

De unit moet voorzichtig worden behandeld teneinde transportschade te voorkomen.

Verwijder de beschermende verpakking en de transportsteunen niet voordat de unit op de installatieplaats staat.

Controleer voor het transport, dat de route naar de plaatsingslocatie toegankelijk is en vrij van obstakels.

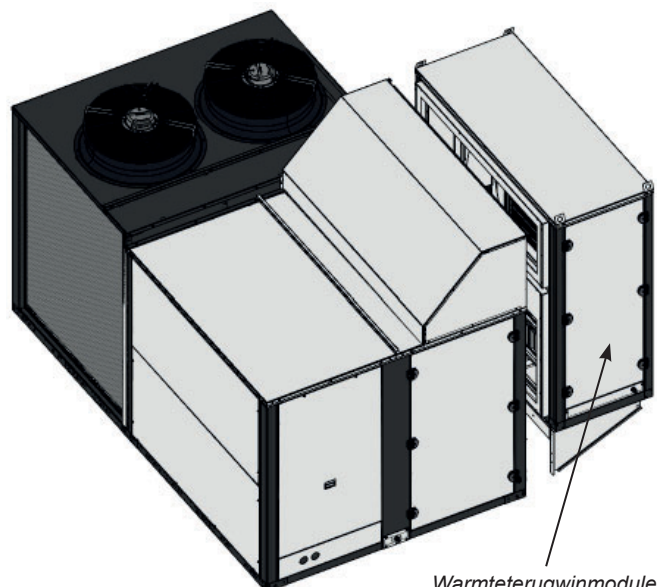
Belangrijk: het warmteterugwinwarmtewiel (CW-installatie) is los geleverd van de unit voor installatie ter plaatse.

Het is verplicht de unit vast te grijpen op de punten die daarvoor zijn bedoeld, zoals beschreven in dit hoofdstuk.

Elke hantering van de unit met andere middelen of door aangrijpen van andere punten dan die hier beschreven worden, kunnen gevaarlijk zijn voor zowel de unit als voor het personeel dat de los- of transportwerkzaamheden uitvoert.



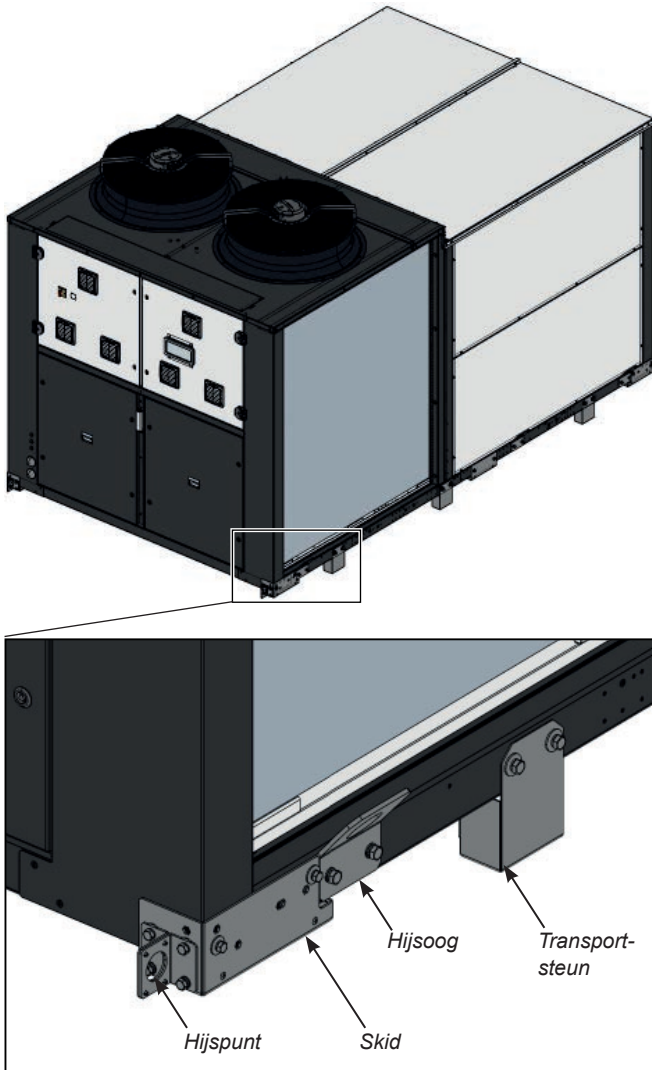
Controleer altijd het gewicht van de unit en verifieer of de losmethode is goedgekeurd voor het omgaan met dat gewicht.





## 5 - VERPLAATSING

De balken van de unit zijn uitgerust met de volgende elementen om verplaatsen mogelijk te maken:



Controleer of alle elementen goed zijn vastgeschroefd.

- **Aanslagpunten (grepen)** voor bevestigen van de hijsbanden van de kraan.

**Belangrijk: alle aanslagpunten moeten worden gebruikt.**

Deze aanslagpunten zijn met stickers gemarkeerd zoals getoond in de afbeelding. Dit zijn de enige punten die voor het heffen van de unit kunnen worden gebruikt.



- **Transportsteunen.** Deze elementen moeten worden verwijderd voordat met de installatie van de unit wordt begonnen. Deze zijn op de unit vastgezet met M10-inbusbouten.

Belangrijk: de transportsteunen zijn niet ontworpen om de unit te slepen.

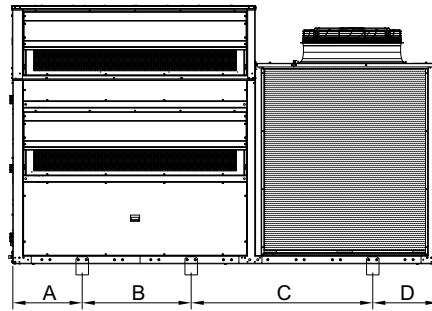
- **Skids in geval van transport in een container.** In geval van containertransport, heeft de unit skids voor het lossen.

Deze methode wordt alleen gebruikt wanneer het mogelijk is de transportbox (trailer, zeecontainer enz.) op dezelfde hoogte te plaatsen als het losplatform (bijvoorbeeld een dok). Daarvoor zijn twee aanslagpunten beschikbaar die moeten worden gebruikt om de unit uit de box te trekken.

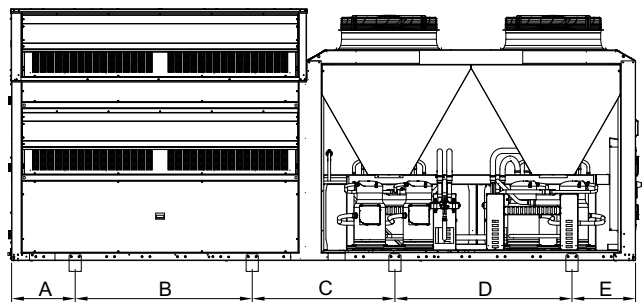
Na het lossen moeten de transportsteunen en de hijsogen (beide meegeleverd met de unit) worden gemonteerd (aantrekoppel schroeven 25 Nm).

De volgende tekeningen tonen de positie waarin de transportsteunen moeten worden geplaatst:

**Modellen 0420 tot 0720:**



**Modellen 0760 tot 1200:**



PJ	Afstanden (mm)				
	A	B	C	D	E
0420 tot 0500	640,5	1440	1080	643,5	-
0560 tot 0720	684,5	1440	1440	643,5	-
0760 tot 0960	684,5	1440	1080	1440	643,5
1100 tot 1200	643,5	1440	1811	1800	643,5

De skids moeten worden verwijderd voordat met de installatie van de unit wordt begonnen. Deze zijn op de unit vastgezet met M8-inbusbouten.

### Verplaatsen met vorkheftruck

Modellen 0420 tot 0720 kunnen veilig worden getransporteerd met een vorkheftruck. Dankzij de transportsteunen kunnen de vorken eenvoudig worden geplaatst.

De vorken moeten aan de zijkant van de unit worden geplaatst, waarbij moet worden gewaarborgd dat het zwaartepunt van de unit binnen de vorken ligt, omdat onbalans tijdens transport het vallen van de unit van de vorkheftruck tot gevolg kan hebben.

Opmerking: de module met het warmteterugwin-warmtewiel (CW installatie) omvat twee geleiders in het basisframe voor de vorken.

De aanbevolen lengte voor de vorken is groter dan de diepte van de unit (zie de tabel op de volgende pagina), zodat de gehele gewichtdragende constructie van de unit kan worden ondersteund door de vorkheftruck.

De normen en aanbevelingen voor de vorkheftruck moeten ook worden aangehouden voor wat betreft de maximale last, hoek van de vork, hoogte van de last bij transport en met name de maximale snelheid.

### Verplaatsen met kraan

Belangrijk: de hijsbanden moeten worden bevestigd aan **alle** gemarkeerde hijspunten (hijsogen). Deze punten zijn duidelijk met labels gemarkeerd.

De hijsband haken moeten zijn bevestigd aan de bovenkant van de ogen.



## 5 - VERPLAATSING

Het is verplicht de hijsinstructies aan te houden zoals gespecificeerd in de tekeningen op de volgende pagina.

Het zwaartepunt ligt niet perse in het midden van de unit en de krachten die op de hijsbanden werken zijn niet altijd gelijk. Let op het gewicht en het zwaartepunt van elk model zoals genoemd in de volgende tabel.

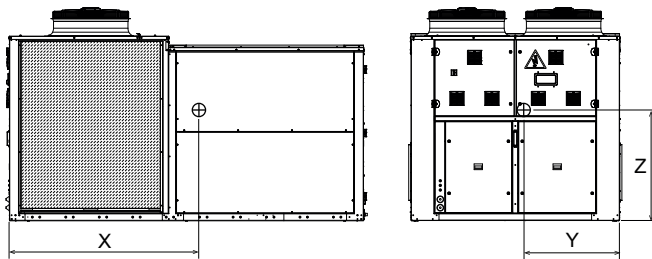
Het optillen en neerzetten van de unit moet voorzichtig gebeuren. Niet verder kantelen dan 15°, omdat dit de goede werking kan beïnvloeden.

Gebruik goedgekeurde hijsbanden, geschikt voor de afmetingen en het gewicht van de unit. Een constructie met instelling van het zwaartepunt moet ook worden gebruikt om de hijsbanden van de bovenkant van de unit af te houden.

De veiligheid kan alleen worden gegarandeerd als deze aanwijzingen zorgvuldig worden opgevolgd. Als dit niet het geval is, bestaat het risico op schade aan de apparatuur en op persoonlijk letsel.

Na het plaatsen van de unit verdient het aanbeveling, de hijsogen te verwijderen omdat deze het onderhoud kunnen hinderen. De hijsogen zijn op de balken bevestigd met M10 bouten. Plaats de hijsogen terug indien de unit weer moet worden getransporteerd (aanhalmoment bouten 25 Nm).

### Zwaartepunt, gewicht en afmetingen voor transport:



Opmerking: dit is het gewicht van de standaard unit dat hoger kan worden afhankelijk van de geselecteerde opties. Controleer het totaalgewicht op de typeplaat van de unit.

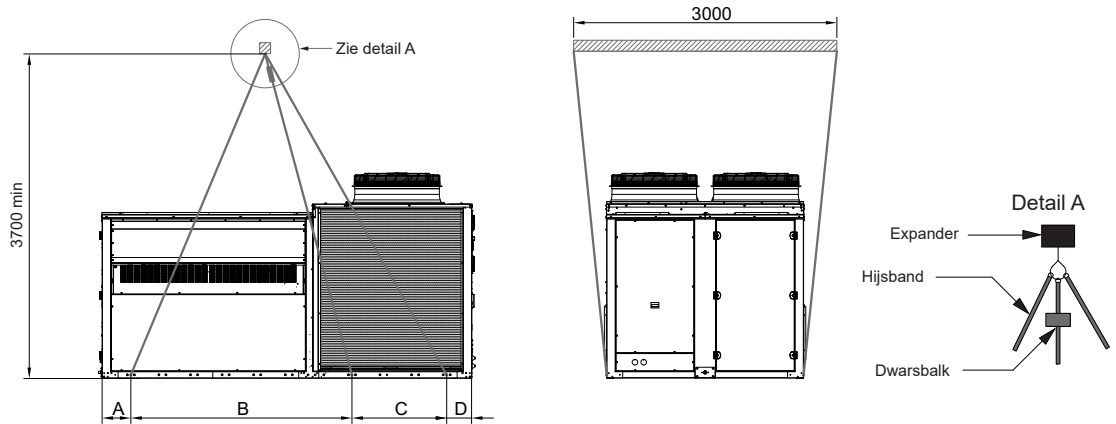
PJ	Afmetingen (mm)			Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	
	Lengte	Breedte	Hoogte	X	Y	Z		
Installatie C0	0420	3820	2257	2293	1566	1046	845	1430
	0450	3820	2257	2293	1566	1046	845	1450
	0500	3820	2257	2293	1566	1046	845	1470
	0560	4224	2257	2340	1840	1042	855	1640
	0620	4224	2257	2340	1840	1042	855	1680
	0680	4224	2257	2340	1840	1042	855	1690
	0720	4224	2257	2340	1840	1042	855	1700
	0760	5300	2257	2421	2356	1121	965	2265
	0840	5300	2257	2421	2338	1135	947	2370
	0960	5300	2257	2421	2304	1165	919	2475
Installatie CS	1050	6350	2257	2494	2718	1158	979	2795
	1200	6350	2257	2494	2718	1158	979	2860
	0420	3820	2257	2293	1595	1074	849	1505
	0450	3820	2257	2293	1595	1074	849	1525
	0500	3820	2257	2293	1595	1074	849	1545
	0560	4224	2257	2340	1866	1066	857	1713
	0620	4224	2257	2340	1866	1066	857	1753
	0680	4224	2257	2340	1866	1066	857	1763
	0720	4224	2257	2340	1866	1066	857	1773
	0760	5300	2257	2421	2387	1140	966	2402
Installatie CT	0840	5300	2257	2421	2367	1155	949	2477
	0960	5300	2257	2421	2333	1183	921	2582
	1050	6350	2257	2494	2740	1168	977	2946
	1200	6350	2257	2494	2740	1168	977	3011

PJ	Afmetingen (mm)			Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	
	Lengte	Breedte	Hoogte	X	Y	Z		
Installatie CP	0420	3820	2257	2555	1743	1167	868	1713
	0450	3820	2257	2555	1743	1167	868	1733
	0500	3820	2257	2555	1743	1167	868	1753
	0560	4224	2257	2555	2018	1168	847	1982
	0620	4224	2257	2555	2018	1168	847	2022
	0680	4224	2257	2555	2018	1168	847	2032
	0720	4224	2257	2555	2018	1168	847	2042
	0760	5300	2257	2555	2563	1213	979	2797
	0840	5300	2257	2555	2543	1226	964	2872
	0960	5300	2257	2555	2504	1247	937	2977
Installatie CR	1050	6350	2257	2555	2947	1233	983	3291
	1200	6350	2257	2555	2947	1233	983	3356
	0420	3820	2257	2555	1723	1210	853	1824
	0450	3820	2257	2555	1723	1210	853	1844
	0500	3820	2257	2555	1723	1210	853	1864
	0560	4224	2257	2555	1989	1204	835	2132
	0620	4224	2257	2555	1989	1204	835	2172
	0680	4224	2257	2555	1989	1204	835	2182
	0720	4224	2257	2555	1989	1204	835	2192
	0760	5300	2257	2555	2561	1200	960	2987
Installatie CW	0840	5300	2257	2555	2543	1211	946	3062
	0960	5300	2257	2555	2537	1246	920	3167
	1050	6350	2257	2555	2968	1225	969	3491
	1200	6350	2257	2555	2968	1225	969	3556
	0420	3820	2257	2555	1743	1167	868	1677
	0450	3820	2257	2555	1743	1167	868	1697
	0500	3820	2257	2555	1743	1167	868	1717
	0560	4224	2257	2555	2018	1168	847	1868
	0620	4224	2257	2555	2018	1168	847	1908
	0680	4224	2257	2555	2018	1168	847	1918
Installatie CQ	0720	4224	2257	2555	2018	1168	847	1928
	0760	5300	2257	2555	2563	1213	979	2806
	0840	5300	2257	2555	2543	1226	964	2881
	0960	5300	2257	2555	2504	1247	937	2986
	1050	6350	2257	2555	2947	1233	983	3234
	1200	6350	2257	2555	2947	1233	983	3299
	0420	3825	2268	2555	1775	1055	1071	1809
	0450	3825	2268	2555	1775	1055	1071	1829
	0500	3825	2268	2555	1775	1055	1071	1849
	0560	4229	2268	2555	2024	1053	1038	2072
0620	4229	2268	2555	2024	1053	1038	2082	
Installatie CT	0680	4229	2268	2555	2024	1053	1038	2092
	0720	4229	2268	2555	2024	1053	1038	2102
	0760	5306	2268	2555	2585	1112	1128	2907
	0840	5306	2268	2555	2565	1127	1110	2982
	0960	5306	2268	2555	2558	1147	1103	3087
	1050	6356	2268	2555	2963	1142	1127	3341
	1200	6356	2268	2555	2963	1142	1127	3406
	0420	3825	2268	2555	1752	1102	1057	1919
	0450	3825	2268	2555	1752	1102	1057	1939
	0500	3825	2268	2555	1752	1102	1057	1959
0560	4229	2268	2555	1996	1095	1030	2222	
0620	4229	2268	2555	1996	1095	1030	2232	
Installatie CT	0680	4229	2268	2555	1996	1095	1030	2242
	0720	4229	2268	2555	1996	1095	1030	2252
	0760	5306	2268	2555	2583	1105	1114	3057
	0840	5306	2268	2555	2564	1119	1098	3132
	0960	5306	2268	2555	2557	1138	1092	3237
	1050	6356	2268	2555	2983	1138	1110	3541
1200	6356	2268	2555	2983	1138	1110	3606	

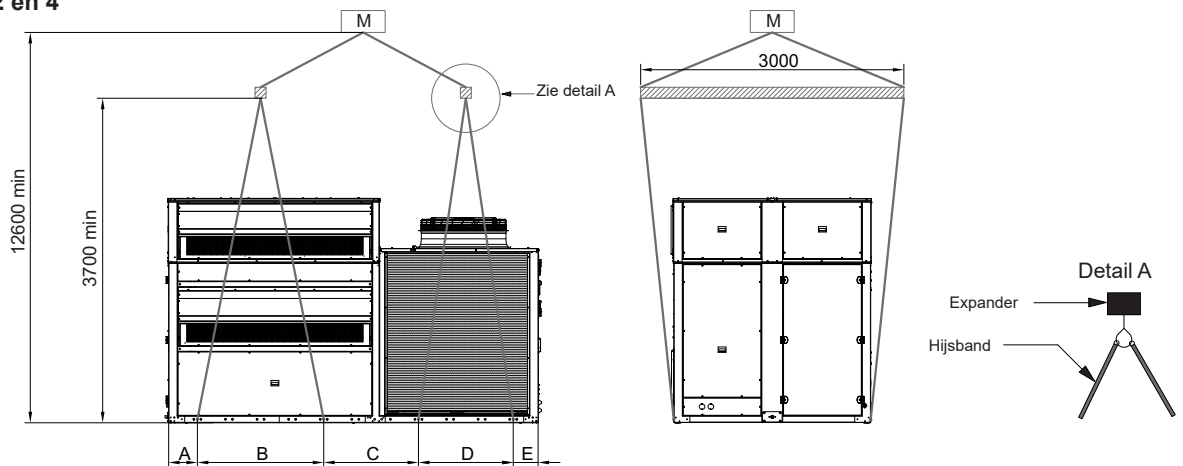
## 5 - VERPLAATSING

**Belangrijk: alle aanslagpunten moeten worden gebruikt**

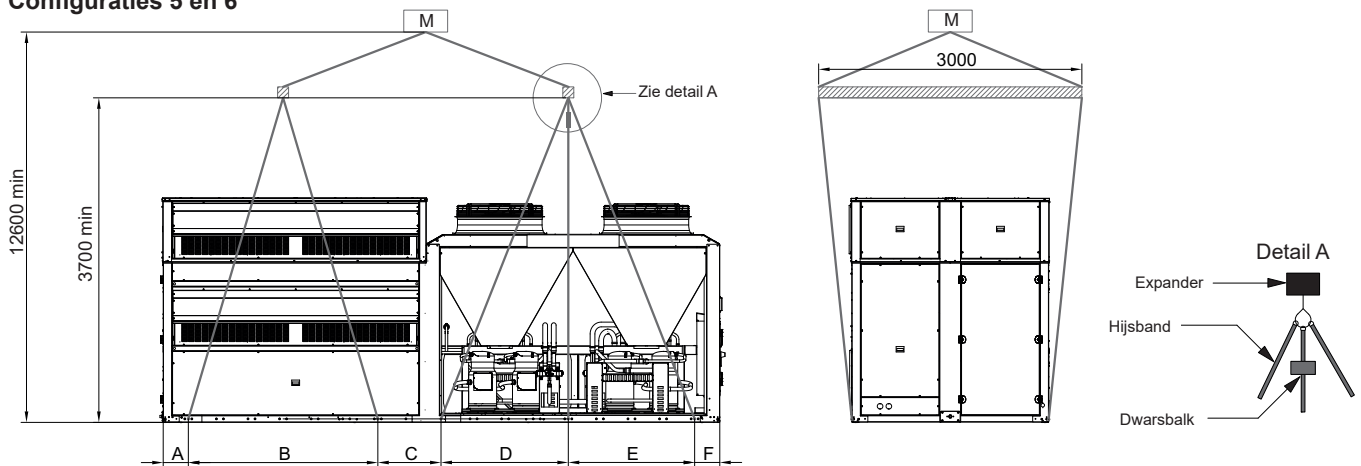
### Configuraties 1 en 3



### Configuraties 2 en 4



### Configuraties 5 en 6



PJ	Installaties	Configuratie	Aantal aanslagpunten x balk	Breedte unit (mm)	Balklengte (mm)	Afstand tussen hijspunten (mm)					
						A	B	C	D	E	F
0420 tot 0500	C0, CS	1	3	2257	3804	281	2160	1080	283	--	--
	CP, CR, CW, CQ, CT	2	4	2257	3804	281	1440	720	1080	283	--
0560 tot 0720	C0, CS	3	3	2257	4208	325	2520	1080	283	--	--
	CP, CR, CW, CQ, CT	4	4	2257	4208	325	1440	1080	1080	283	--
0760 tot 0960	C0, CS, CP, CR, CW, CQ, CT	5	5	2257	5288	325	1440	1080	1080	1080	283
1050 tot 1200	C0, CS, CP, CR, CW, CQ, CT	6	5	2257	6338	283	2160	719	1453	1440	283

## 6 - WERKINGSGRENZEN

Specificaties aangevoerde lucht		Koelen		Verwarmen
		RPJ	IPJ	IPJ
Binnenbatterij	Minimum	9,7 °C n.b		10 °C
	Maximum	24 °C n.b		27 °C
Externe batterij	Minimum	-10 °C ①		-15 °C n.b. ② ③
	Maximum	52 °C	48 °C	15 °C WB

- ① Als de condensatiedrukregeling (standaard) is uitgeschakeld, is de minimumtemperatuur 12°C.
- ② Indien de buitentemperatuur normaal gesproken onder 5 °C n.b. ligt wordt installatie van een steunconstructie geadviseerd.
- ③ Werking tot -18°C n.b. bij deellast

## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

### 7.1 Opslag

Belangrijk: het is verboden de machine op te slaan en te installeren in een explosiegevaarlijke atmosfeer zone (ATEX).

Wanneer het noodzakelijk is de unit enige tijd op te slaan voor de installatie, moeten de volgende aanbevelingen worden aangehouden:

- Verwijder de verpakking en de transportsteunen niet. De unit die is verpakt in een kunststof beschermende film mag niet gedurende langere tijd worden blootgesteld aan direct zonlicht omdat de beschermende film de coating van de unit dan kan aantasten.
- Sla de unit op een vlak en horizontaal oppervlak op.
- Met nadruk wordt geadviseerd de unit op een droge plaats op te slaan, beschermd tegen weersinvloeden.
- Geleverde toebehoren moeten worden opgeslagen op een droge en schone plaats voor latere montage op de unit.
- De unit moet altijd worden opgeslagen onder de volgende omgevingscondities:
  - Minimum omgevingstemperatuur: -30 °C
  - Maximum omgevingstemperatuur 50 °C
  - Maximum relatieve vochtigheid: 95% (om condensvorming te voorkomen).

### 7.2 Keuze van de locatie

Houd bij het kiezen van de locatie rekening met de volgende punten:

- Het is verplicht te voldoen aan de norm EN 378-3 betreffende veiligheids- en milieuvoorschriften. Deel 3: "In situ" installatie en beveiliging van personen.
- Belangrijk: in units met R-454B koudemiddel, raadpleeg de "Handleiding rooftop A2L installatie" (Nb. 10714), waarin een aantal aanbevelingen zijn opgenomen voor het kiezen van de meest geschikte locatie. Het is de verantwoordelijkheid van de klant om een risico-analyse uit te voeren van de installatie.
- Belangrijk: de goede werking van de unit is niet gegarandeerd in geval van installatie op een hoogte boven 1000 meter.
- Het is noodzakelijk te controleren of de constructie het gewicht van de unit kan dragen (zie het gewicht in paragraaf 7.5).
- De omgeving waar de unit wordt geplaatst moet perfect toegankelijk zijn voor reinigings- en onderhoudswerkzaamheden (zie "Aanbevolen vrije ruimte voor servicedoeleinden" in paragraaf 7.6).
- Omdat de unit is ontworpen voor buitentoepassing, moeten bepaalde specifieke installatienormen worden aangehouden:
  - De unit wordt geplaatst op het dak van het gebouw. Het is de bedoeling dat deze meer als verwarming dan als koeling werkt dus verdient het de voorkeur de batterij direct op de zon te richten. Wanneer weinig verwarmingsbedrijf wordt voorzien, kies dan de noordelijke richting.
  - De gekozen locatie mag niet overstroomd en moet boven de gemiddelde sneeuwhoogte van de betreffende regio liggen.
  - Installeer de unit niet in een gesloten kast of onder omstandigheden

die luchtcirculatie veroorzaken.

- Vermijd obstakels voor de luchtuittrede of de aanzuiging. Geen enkel obstakel mag de luchtaanzuiging naar de batterij hinderen.
- Plaats de buitenbatterijzijde niet in de meest voorkomende windrichting.
- Plaats de verse luchtkap niet in de heersende windrichting om te voorkomen dat er water binnendringt.

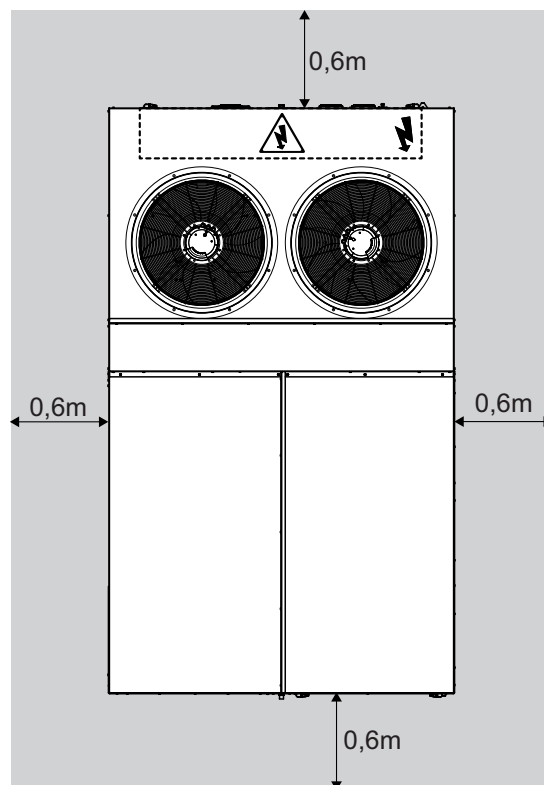
### Algemene informatie over mogelijk ontvlambare zones

#### & ontstekingsbronnen (Koudemiddel R-454B)

De volledige unit inclusief alle door de fabrikant geleverde opties en accessoires zijn geschikt voor gebruik met A2L koudemiddel.

De fabrikant voldoet hiermee aan de norm EN 378-2 §6.2.14 en definieert een mogelijk ontvlambare zone aan de hand van de norm EN 60079-10-1 om plekken aan te geven waar geen enkele ontstekingsbron aanwezig mag zijn. De fabrikant heeft de unit zodanig ontworpen dat als de unit wordt gebruikt volgens zijn gebruiksbestemming er zich geen interne ontstekingsbron bevindt in de interne mogelijk ontvlambare zone.

Het enige restrisico is dan dat de gebruiker zelf een ontstekingsbron aanbrengt in de mogelijk ontvlambare zone. Daarom besloot de fabrikant om de externe mogelijk ontvlambare zone aan te wijzen waarin de gebruiker geen ontstekingsbron maar aanbrengen.



## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

Deze aanduiding is alleen bedoeld om onze klanten te helpen de limieten van het ontvlambaarheidsrisico in kaart te brengen.

Maar er is geen ontploffingsgevaar verbonden aan het gebruik van A2L koudemiddel met betrekking tot het ontwerp van de machine.

Opmerking (de volgende informatie wordt uitsluitend ter informatie gegeven door de fabrikant. Het toepassen van de volgende richtlijnen is exclusief afhankelijk van de gebruiker):

Volgens richtlijnen 2009/104/EG en 1999/92/EG kunnen deze zones door de gebruiker worden gekwalificeerd als ATEX-zone afhankelijk van de eigen risicoanalyse van de gebruiker, waarvoor de gebruiker zelf verantwoordelijk is. In overeenstemming met de definitie van Bijlage I van richtlijn 1999/92/EG kan deze zone worden ingedeeld als Zone 2 aangezien het een ruimte kan zijn waarin de vorming van een explosieve atmosfeer bestaande uit een mengsel van lucht en brandbare stoffen in de vorm van gas niet waarschijnlijk is, en als dit zich inderdaad voordoet, slechts een korte tijd zal duren.

In geval aanvullende apparatuur nodig is (gemotoriseerde klep, pomp, enz.), moet deze:

- worden geïnstalleerd buiten de gedefinieerde mogelijk ontvlambare zone;
- worden gekwalificeerd als niet-ontstekingsbron voor de gebruikte vloeistof.

### Minimale ruimte voor binnenluchtverdeling

#### (Koudemiddel R-454B)

De unit met koudemiddel R-454B (A2L vloeistof) heeft een minimum ruimte nodig in de ruimte waar de door het binnencircuit geleverde luchttoevoer kan worden verdeeld conform EN-378-1:

PJ	0420	0450	0500	0560	0620	0680
Koudemiddelvulling per circuit (kg)	15,5	15,5	15,5	17,0	17,0	17,3
Minimale ruimte (m <sup>2</sup> )	115,4	115,4	115,4	126,5	126,5	128,4

PJ	0720	0760	0840	0960	1050	1200
Koudemiddelvulling per circuit (kg)	17,5	24,5	25,5	25,5	33,3	33,5
Minimale ruimte (m <sup>2</sup> )	130,2	182,3	189,8	189,8	247,5	249,3

Belangrijk: het is de verantwoordelijkheid van de klant om een risico-analyse uit te voeren van de installatie en, als resultaat van deze analyse, de noodzakelijke maatregelen te nemen conform de norm EN-378-1. Raadpleeg de aanbevelingen in de "installatiehandleiding A2L rooftop" (Nb. 10714).

Deze units zijn standaard uitgerust met een lekzoeker die vanaf een bepaalde gasconcentratie (instelbaar) een BEVEILIGINGSMODUS activeert tot de lekkage afneemt (zie het hoofdstuk "Beveiligingselementen").

### Geluidsniveau

Deze units zijn ontworpen om te werken met een laag geluidsniveau. Met het volgende moet rekening worden gehouden bij het ontwerp van de installatie: de buitenomgeving voor akoestische straling, het type gebouw met het door de lucht verspreide geluid, de vaste elementen voor overdracht van trillingen.

Om de overdracht door vaste oppervlakken maximaal te reduceren, wordt sterk geadviseerd schokdempers tussen de ondergrond of draagconstructie en het frame van de unit op te nemen. Indien nodig, moet een studie worden uitgevoerd door een akoestisch technicus.

### Geluidsvermogensniveau (Lw)

PJ	0420	0450	0500	0560	0620	0680
63 Hz	64,6	65,1	65,6	66,1	66,6	66,9
125 Hz	71,4	71,9	72,4	72,9	73,4	73,7
250 Hz	77,9	78,4	78,9	79,4	79,9	80,2
500 Hz	80,2	80,7	81,2	81,7	82,2	82,5
1000 Hz	80,6	81,1	81,6	82,1	82,6	82,9
2000 Hz	78,1	78,6	79,1	79,6	80,1	80,4
4000 Hz	74,2	74,7	75,2	75,7	76,2	76,5
8000 Hz	69,4	69,9	70,4	70,9	71,4	71,7
Totaal dB(A)	86,0	86,5	87,0	87,5	88,0	88,3

PJ	0720	0760	0840	0960	1050	1200
63 Hz	67,1	67,1	67,9	69,1	70,6	71,6
125 Hz	73,9	73,9	74,7	75,9	77,4	78,4
250 Hz	80,4	80,4	81,2	82,4	83,9	84,9
500 Hz	82,7	82,7	83,5	84,7	86,2	87,2
1000 Hz	83,1	83,1	83,9	85,1	86,6	87,6
2000 Hz	80,6	80,6	81,4	82,6	84,1	85,1
4000 Hz	76,7	76,7	77,5	78,7	80,2	81,2
8000 Hz	71,9	71,9	72,7	73,9	75,4	76,4
Totaal dB(A)	88,5	88,5	89,3	90,5	92,0	93,0

### Geluidsdruk niveau (LP)

Meetomstandigheden: en een vrij veld, gemeten op een afstand van 10 meter, richtingseffect 2 en op 1,5 meter boven de grond.

PJ	0420	0450	0500	0560	0620	0680
Totaal dB(A)	53,8	54,3	54,8	55,2	55,7	56,0

PJ	0720	0760	0840	0960	1050	1200
Totaal dB(A)	56,2	56,1	56,9	58,1	59,4	60,4

Opmerking: het geluidsdruk niveau hangt af van de installatieomstandigheden en is daarom hier slechts een richtwaarde. Waarden verzameld volgens de ISO 3744 norm.

### Vorbereiding van de ondergrond

Het is noodzakelijk te waarborgen dat het oppervlak waarop de unit wordt geïnstalleerd, volledig vlak is. Elke afwijking bij de voorbereiding van het plaatsingsoppervlak van de unit veroorzaakt spanning in de constructie hetgeen kan leiden tot vervorming. De unit moet perfect waterpas staan.

Deze units kunnen worden geïnstalleerd op de vloer, metselwerk of een stalen profiel. Gebaseerd op de bevestiging zoals gedefinieerd in het installatieproject, is het noodzakelijk de plaatsing in de ondergrond van draadstangen te plannen zodat de unit later kan worden vastgezet. Daarvoor verdient het aanbeveling een sjabloon te maken met maten die overeenkomen met de bevestigingen.



Zorg voor passende dempingssystemen in deze bevestigingen om te waarborgen dat geluids- en trillingsoverdracht wordt vermeden (raadpleeg de reacties in de steun in paragraaf 7.5).

## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

### 7.3 Trillingsdempende installatie (silent-blocks)

Ondanks dat de installateur degene is die per geval moet beslissen over de beste manier om de unit te plaatsen op de uiteindelijke locatie, altijd rekening houdend met de beschreven handelingsvoorschriften, wordt hierna een installatieprocedure beschreven die van hulp kunnen zijn, waarbij erop moet worden gelet dat de uit te voeren procedure de meest geschikte moet zijn voor de gekozen oplossing in de specifieke situatie gebaseerd op de aanwezigheid (of het ontbreken) van een gemetselde sokkel, silent-block enz.

In geval van installatie direct op silent-blocks op de grond, wordt geadviseerd dat een sjabloon van de onderkant van de unit met ankerpunten voor de silent-block wordt gemaakt, zoals beschreven staat in de paragraaf "Voorbereiding van de ondergrond".

Met behulp van de kraan of vorkheftruck, wordt de unit opgetild tot voldoende hoogte zodat de silent-block aan de onderkant kunnen worden geschroefd (zie hoofdstuk 5).

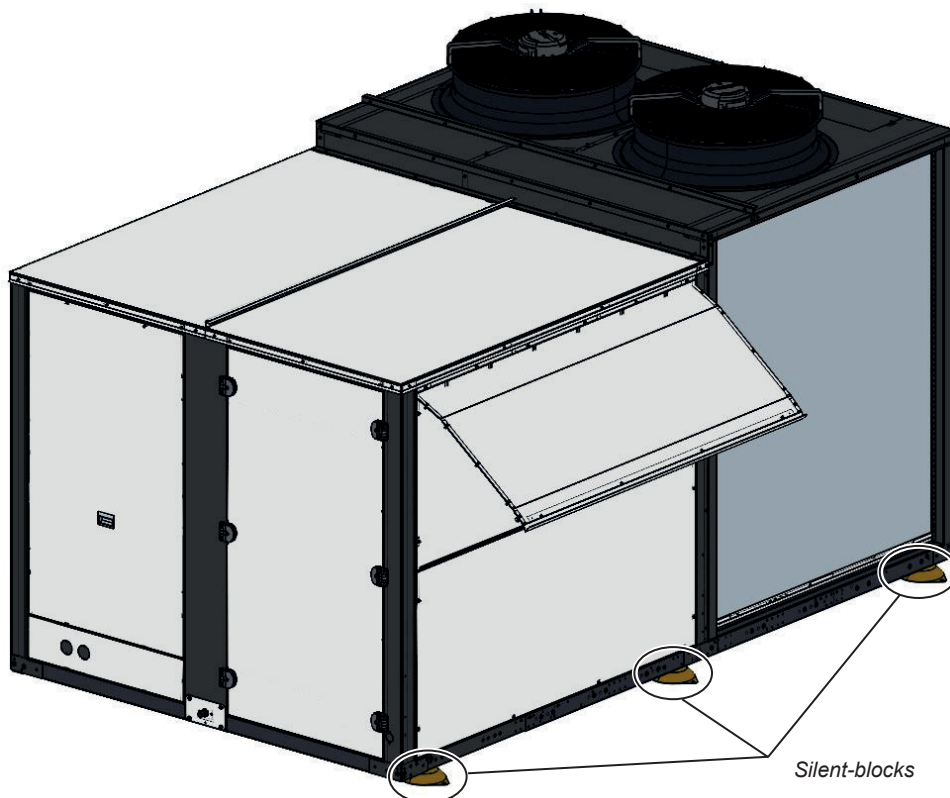
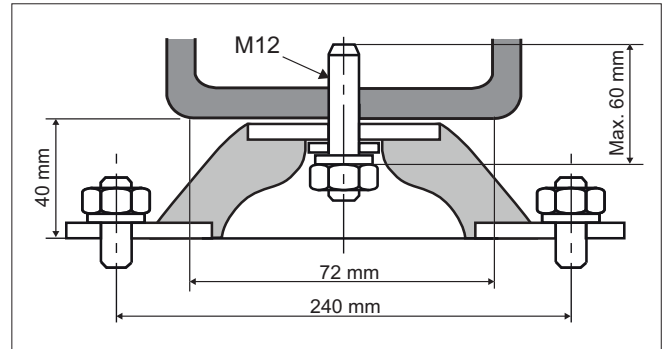
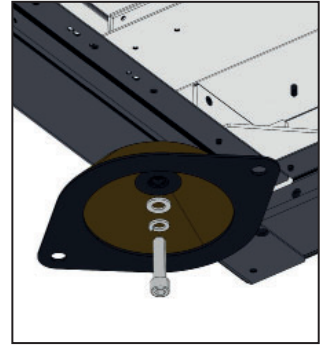
M12 metrisch schroefdraad is aanwezig voor het plaatsen daarvan in de steunen (raadpleeg het vastzetten van trillingsdempers in paragraaf 7.5). Alle modellen maken gebruik van M12 bouten met een maximale lengte van 60 mm. Een sleutel 19 of inbus sleutel 10 wordt hierbij gebruikt afhankelijk van het type bout.

De optionele silent-blocks die voor deze units kunnen worden geleverd moeten loodrecht op de unit worden geplaatst, zoals te zien is in de volgende afbeelding.

De benodigde bouten voor de installatie van de silent-blocks zijn **niet meegeleverd**.

Deze bouten moeten van voldoende kwaliteit zijn om de optredende spanningen te weerstaan en worden aangepast op de installatielocatie, een gemetselde sokkel of een stalen frame.

Opmerking: wanneer het gat van de silent-block groter is dan M12, moet een ring worden gebruikt.



## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

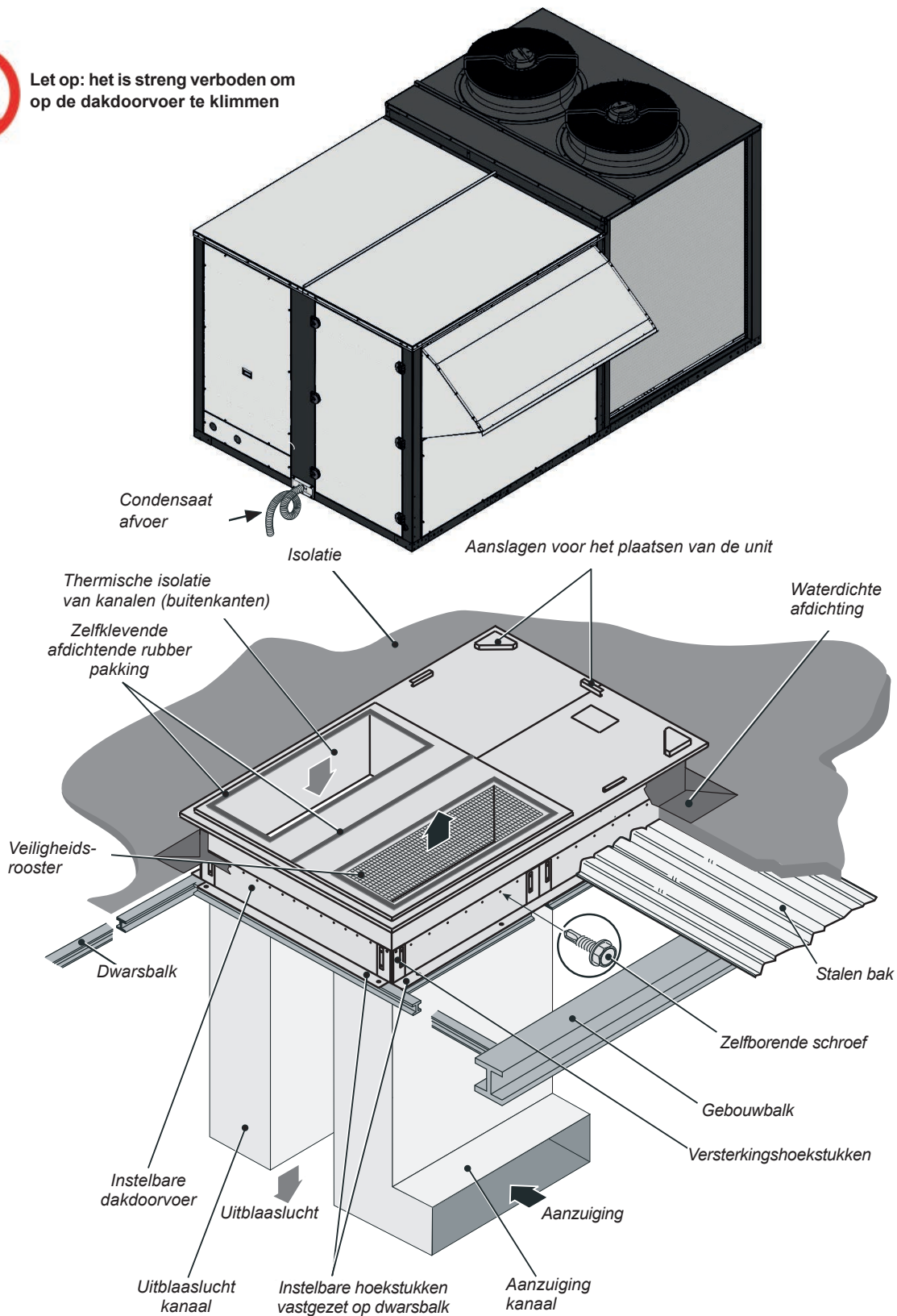
### 7.4 Voormontage dakdoorvoer (als optie)

Deze units kunnen worden geplaatst op standaard voormonteerde dakdoorvoeren met instelbare hoogte, gebouwd van gegalvaniseerd staal met polyester lak en thermische isolatie.

Het nivelleringsstelsel gebruikt hoekstukken waardoor instelling in de X- en Y-richting mogelijk is. Als resultaat zal de eenheid perfect waterpas liggen op een hellend dak.



Let op: het is streng verboden om op de dakdoorvoer te klimmen



Deze dakdoorvoeren kunnen ook een gasbrander bevatten. Zie voor meer informatie paragraaf 12.9 "Gasbrander".

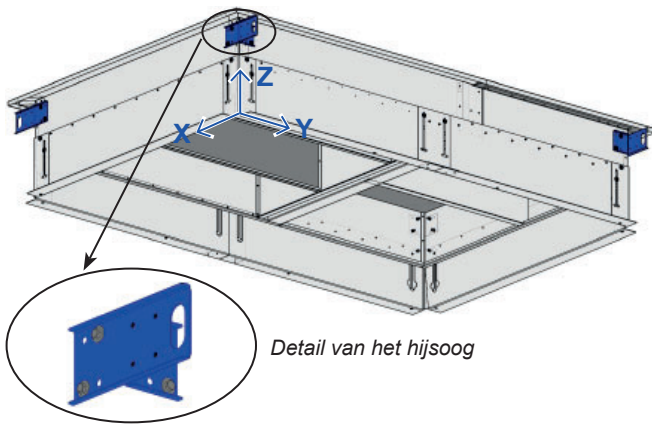
Opmerking: er is een breed programma aanpasbare dakdoorvoeren die gereed zijn voor directe vervanging ter plaatse van units van andere fabrikanten (op aanvraag).

## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

### Vervoer

Voor het transport en hijsen op het dak moeten een kraan, een arm en goedgekeurde hijsbanden worden gebruikt geschikt voor de afmetingen en het gewicht van de dakdoorvoer.

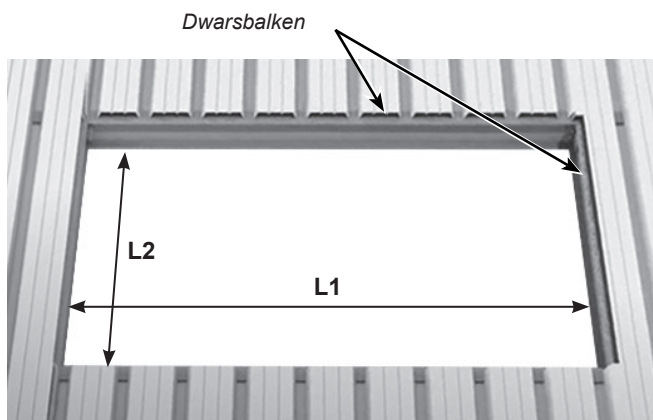
Modellen	Standaard dakdoorvoer			Dakdoorvoer met brander					
	Gewicht (kg)	Zwaartepunt (mm)			Brander-model	Gewicht (kg)	Zwaartepunt (mm)		
X		Y	Z	X			Y	Z	
0420 tot 0500	363	987	1551	402	PCH080	882	1054	1418	609
					PCH130	936	1048	1362	607
0560 tot 0720	386	990	1714	404	PCH130	979	1048	1506	604
					PCH160	1026	1063	1488	615
0760 tot 0960	470	991	2308	405	PCH160	1194	1052	1972	619
					PCH210	1238	1064	1954	622
1050 tot 1200	552	991	2811	409	PCH160	1323	1045	2369	620
					PCH210	1366	1056	2340	623



Deze hijsbanden worden aan de hijsogen van de dakdoorvoer gehaakt. Elk hijs oog wordt met vier M10-schroeven aan de dakdoorvoer bevestigd. Controleer of de hijsogen optimaal zijn ingeschroefd voordat de hijsbanden worden aangeslagen.

### Installatie op het dak

Eerst moet er een opening zijn aangebracht in de stalen bak voor het plaatsen van de dakdoorvoer. De dakdoorvoer rust op enkele hiervoor in het dak geplaatste balken.



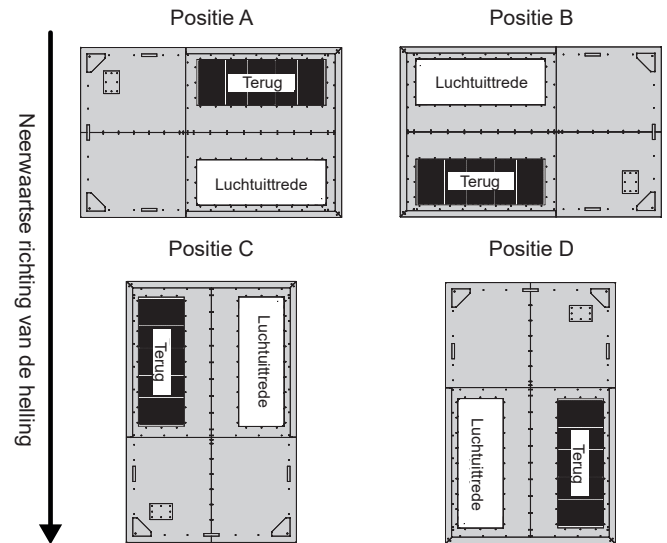
De afmetingen van deze opening moeten als volgt zijn:

Afmetingen (mm)	L1	L2
0420 tot 0500	3185	1988
0560 tot 0720	3489	1988
0760 tot 0960	4821	1988
1050 tot 1200	5775	1988



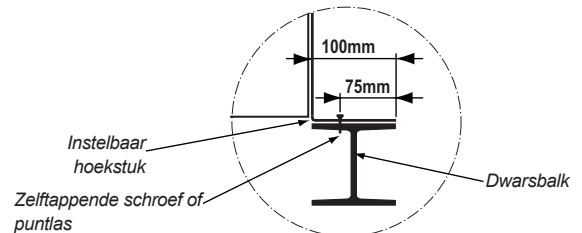
Het is verplicht om alle vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken bij werken op hoogte.

Plaats de dakdoorvoer op de balken en controleer of deze in de juiste richting is gepositioneerd.

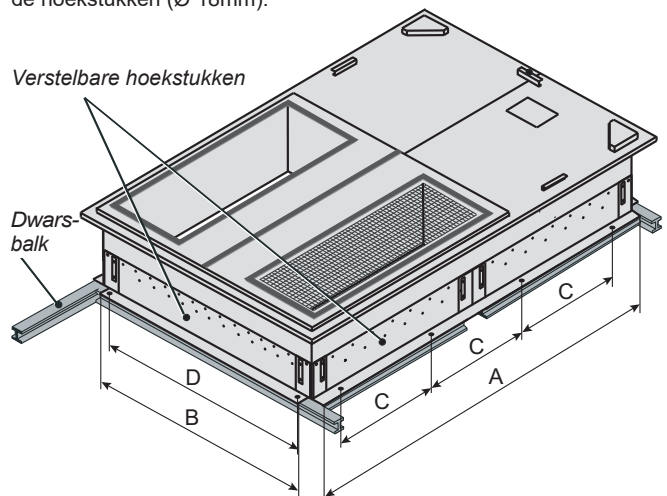


Opmerking: positie A is het best geschikt voor een dakdoorvoer met gasbrander. In deze positie is de toegang tot de brander gemakkelijker. Het is ook de optimale oplossing in een omgeving waar sneeuw zich kan ophopen.

Vervolgens moet de dakdoorvoer worden vastgezet. Hiervoor moeten de verstelbare hoekstukken van de dakdoorvoer aan de balken worden bevestigd met zelfborende schroeven of elektrisch puntlassen.



Op de volgende afbeelding ziet men de positie van de boorgaten in de hoekstukken (Ø 18mm):



Afmetingen (mm)	A	B	C	D
0420 tot 0500	3163	1912	1005	1818
0560 tot 0720	3467	1912	1106	1818
0760 tot 0960	4798	1912	1550	1818
1050 tot 1200	5753	1912	1868	1818



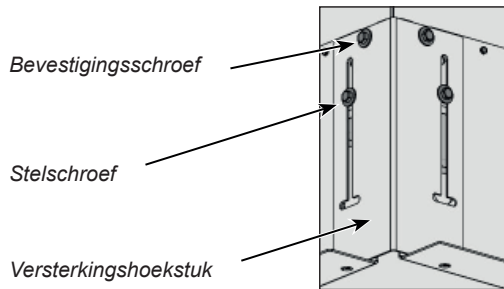
## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

De volgende stap bestaat uit het controleren van de nivellering van de dakdoorvoer. De procedure verschilt voor de standaard dakdoorvoer en voor een dakdoorvoer met brander:

### • Standaard dakdoorvoer:

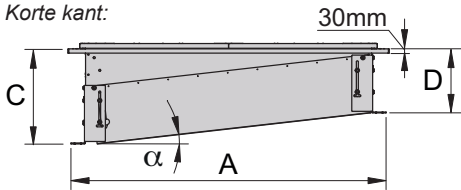
De dakdoorvoer wordt vanuit de fabriek verzonden op maximale hoogte. Allereerst moeten de hijsogen worden verwijderd. Elk hijsog wordt met vier M10-schroeven aan de dakdoorvoer bevestigd.

Vervolgens moeten de bevestigingsschroeven van de versterkingshoekstukken worden verwijderd en moeten alle stelschroeven (M10) worden losgedraaid. Op dat moment kan de dakdoorvoer worden uitgelijnd om de hoek van het dak aan te passen. Er wordt aanbevolen een waterpas te gebruiken.

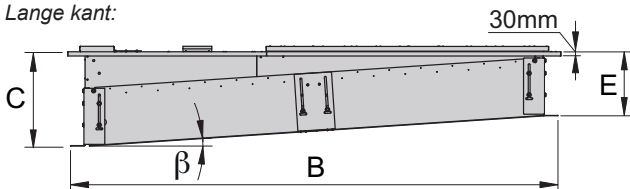


De volgende tabel bevat zowel de maximale hoek als de verschillende instelhoeken:

#### Korte kant:



#### Lange kant:



Afmetingen (mm)	Standaard dakdoorvoer						
	A	B	C	$\alpha$	$D = f(\alpha)$	$\beta$	$E = f(\beta)$
0420 tot 0500	2188	3385	655	6,5° (11,4%)	445	3,8° (6,7%)	445
				4,8° (8,4%)	500	3,4° (5,9%)	500
				4,0° (7,0%)	526	3,0° (5,2%)	518
				3,0° (5,2%)	558	2,0° (3,5%)	564
0560 tot 0720	2188	3689	655	6,5° (11,4%)	445	3,5° (6,1%)	445
				4,8° (8,4%)	500	3,0° (5,2%)	475
				4,0° (7,0%)	526	2,6° (4,5%)	500
				3,0° (5,2%)	558	2,0° (3,5%)	535
0760 tot 0960	2188	5021	655	6,5° (11,4%)	445	2,5° (4,4%)	445
				4,8° (8,4%)	500	2,0° (3,5%)	487
				4,0° (7,0%)	526	1,9° (3,2%)	500
				3,0° (5,2%)	558	1,5° (2,6%)	529
1050 tot 1200	2188	5975	655	6,5° (11,4%)	445	2,1° (3,9%)	445
				4,8° (8,4%)	500	2,0° (3,5%)	455
				4,0° (7,0%)	526	1,5° (2,6%)	500
				3,0° (5,2%)	558	1,0° (1,7%)	555

Wanneer de dakdoorvoer waterpas is, moeten de stelschroeven opnieuw worden aangedraaid en moeten de bevestigingsschroeven worden geplaatst.

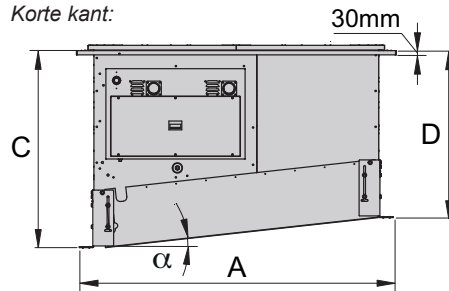
### • Dakdoorvoer met brander:

De dakdoorvoer wordt vanuit de fabriek verzonden op minimale hoogte. Vanwege het gewicht van de gasbrander mogen er in dat geval hijsogen en hijsbanden worden gebruikt voor het nivelleren.

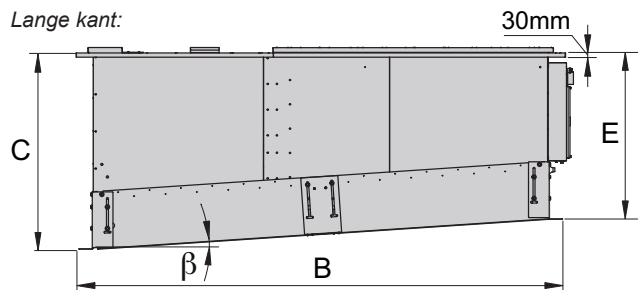
Vervolgens moeten bevestigingsschroeven van de versterkingshoekstukken worden verwijderd en moeten alle stelschroeven (M10) worden losgedraaid. Op dat moment kan de dakdoorvoer worden uitgelijnd om de hoek van het dak aan te passen. Er wordt aanbevolen een waterpas te gebruiken.

De volgende tabel bevat beide maximale instelhoeken:

#### Korte kant:



#### Lange kant:

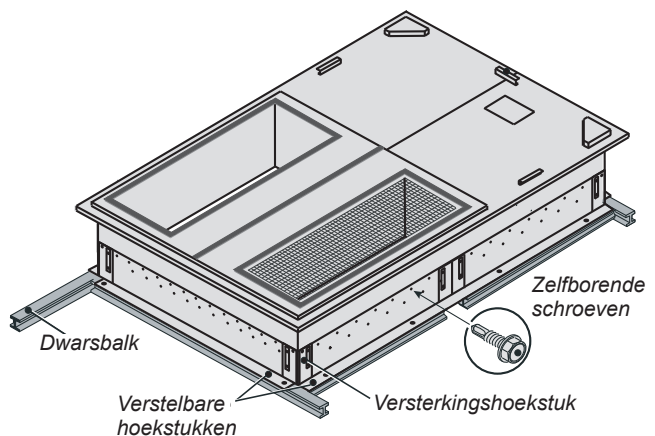


Afmetingen (mm)	Dakdoorvoer met brander						
	A	B	C	$\alpha$	$D = f(\alpha)$	$\beta$	$E = f(\beta)$
0420 tot 0500	2188	3385	1374	6,5° (11,4%)	1164	3,8° (6,7%)	1164
0560 tot 0720	2188	3689	1374	6,5° (11,4%)	1164	3,5° (6,1%)	1164
0760 tot 0960	2188	5021	1374	6,5° (11,4%)	1164	2,5° (4,4%)	1164
1050 tot 1200	2188	5975	1374	6,5° (11,4%)	1164	2,1° (3,9%)	1164

Wanneer de dakdoorvoer waterpas is, moeten de stelschroeven opnieuw worden aangedraaid en moeten de bevestigingsschroeven worden geplaatst.

Hiervoor moeten eerst de hijsogen worden verwijderd, omdat zij een volledig waterbestendige afdichting verhinderen.

Vervolgens moeten de verstelbare hoekstukken worden bevestigd met zeskantige zelfborende schroeven van 4,8 (geleverd door de fabriek) of door middel van elektrisch puntlassen.



## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

### Aansluitingen luchtkanalen

Voor units met verticale luchtstroom, moeten de kanalen worden aangesloten op de profielen aan de onderkant van de dakdoorvoer.



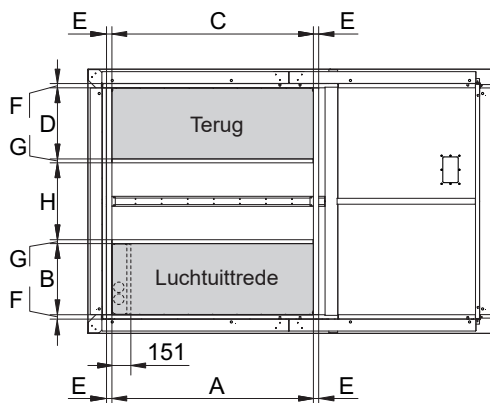
**Het is verplicht om alle vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken bij werken op hoogte.**

Opmerking: alle dakdoorvoeren hebben een veiligheidsrooster in de luchtafvoer.

Houd voor het uitvoeren van de luchtkanalen de aanbevelingen aan in paragraaf 9.4 "Aansluitingen luchtkanalen".

De dikte van de plaatstalen profielen voor aansluiting van de uittrede- en/of aanzuigkanalen van de dakdoorvoer worden getoond in de volgende tabellen:

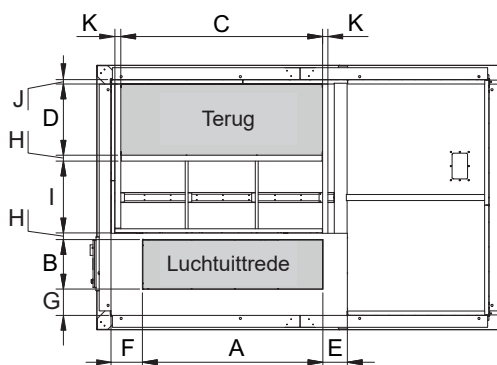
**Standaard dakdoorvoer:**



Afmetingen (mm)	Standaard dakdoorvoer							
	A	B	C	D	E	F	G	H
0420 tot 0500	1700	600	1700	600	45	37	32	649
0560 tot 0720	2000	600	2000	600	45	37	32	649
0760 tot 0960	2200	600	2200	600	45	37	32	649
1050 tot 1200	2600	600	2600	600	45	37	32	649

Opmerking: wanneer de unit een warmwaterbatterij bevat (optie), wordt de lengte van het uitblaaskanaal 151 mm minder.

**Dakdoorvoer met brander:**

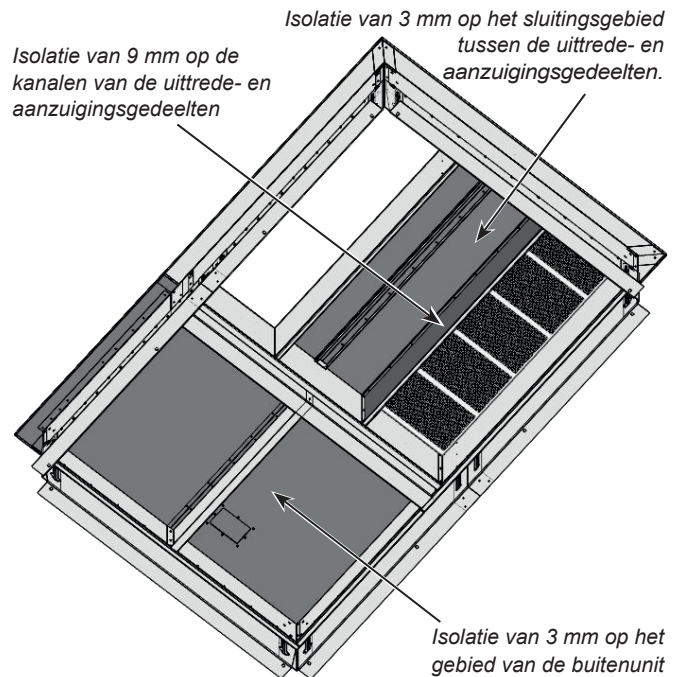


Afmetingen (mm)		Dakdoorvoer met brander										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
0420 tot 0500	PCH080	1521	418	1700	600	206	264	222	50	606	37	45
	PCH130	1521	943	1700	600	206	264	92	50	215	37	45
0560 tot 0720		1824	943	2000	600	206	266	92	50	215	37	45
0760 tot 0960		2018	943	2200	600	211	266	92	50	215	37	45
1050 tot 1200		2418	943	2600	600	211	266	92	50	215	37	45

### Isolatie en waterdichte afdichting

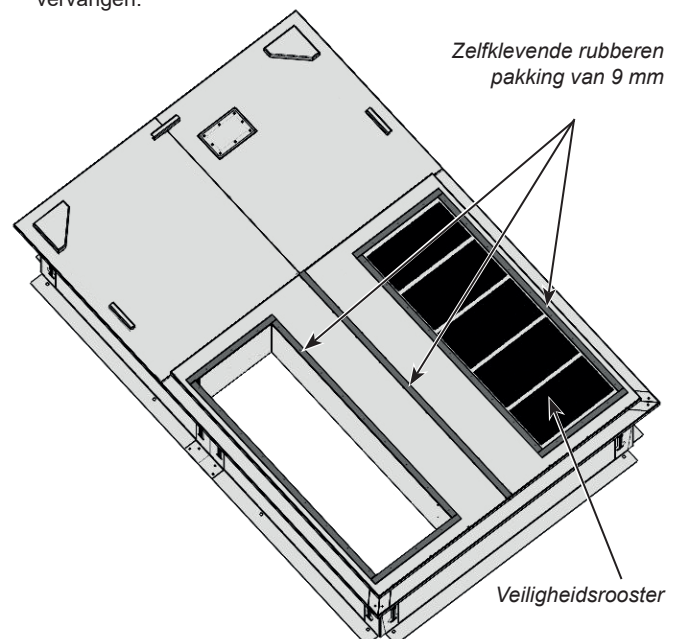
De volgende isolatie is standaard voor de dakdoorvoer:

- Thermische isolatie van 9 mm op de buitenkant van de kanalen voor uittrede en aanzuiging.
- Isolatie van 3 mm op het sluitingsgebied tussen de uittrede- en aanzuigingsgedeelten.
- Isolatie van 3 mm op de panelen die de buitenunit ondersteunen om condensaat te voorkomen.



Zelfklevende rubber pakking van 9 mm rond de omtrek van de toevoer- en retourkanalen, alsmede op de centrale dwarsbalk.

Belangrijk: controleer de toestand van deze pakking alvorens de rooftop te installeren. Als deze niet in goede staat is, moet hij worden vervangen.



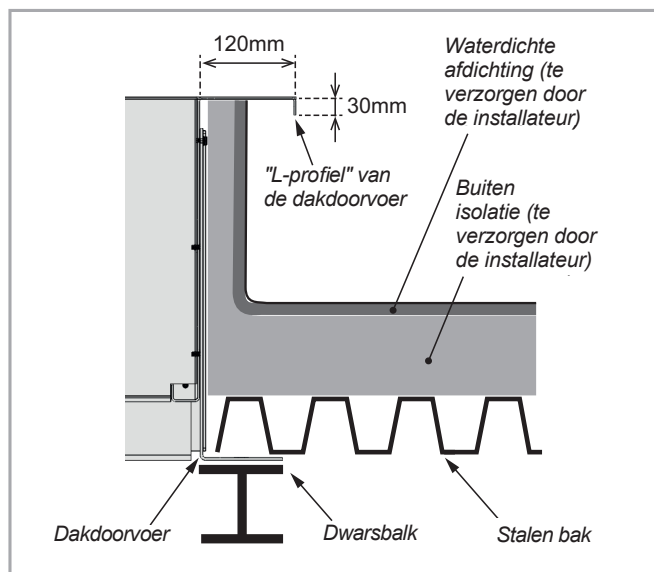
Wanneer de dakdoorvoer is geïnstalleerd, moet de stalen bak opnieuw worden geïsoleerd. Ook moet de dakdoorvoer volledig worden afgedicht om de dichtheid te garanderen en te voorkomen dat er water in het gebouw binnendringt.

**Belangrijk:** deze werkzaamheden vallen uitsluitend onder de verantwoordelijkheid van de installateur.

## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

### Let op: het is streng verboden om op de dakdoorvoer te klimmen

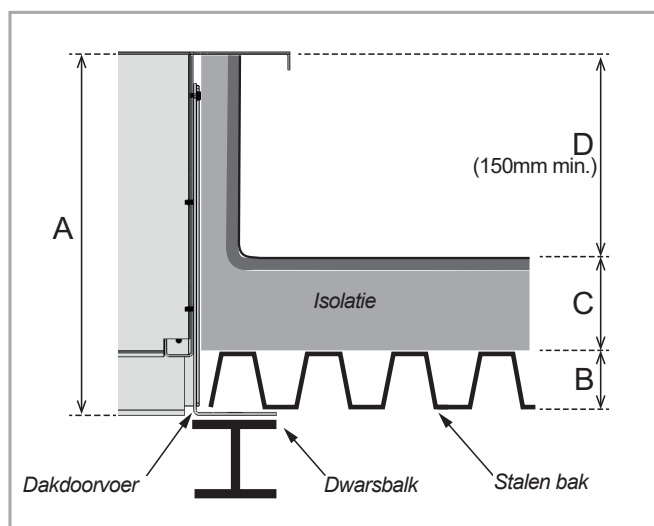
Het bovenste deel van de afdichting moet altijd eindigen onder het "L-profiel" dat de dakdoorvoer volledig omringt. Deze afdichting moet ononderbroken zijn en alle verbindingen moeten worden gecontroleerd.



**Belangrijk:** Controleer of de hoogte van de dakdoorvoer voldoende is om de minimale afdichtingshoogte aan te kunnen houden die nodig is conform de lokale regelgeving (voorbeeld: 150 mm minimale afdichtingshoogte in Frankrijk conform DTU).

Controleer hiervoor of de "A" maat van de dakdoorvoer groter is dan de dikte van de stalen bak plus de isolatie plus de minimaal benodigde afdichtingsafstand.

$$A \text{ (mm)} \geq B + C + D \text{ (150 mm min.)}$$



In de volgende tabel ziet men het bereik van de waarden voor de "A" maat die afhankelijk is van de helling van de dakdoorvoer:

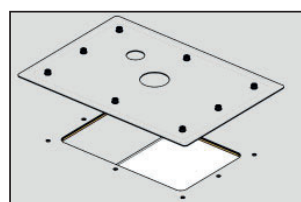
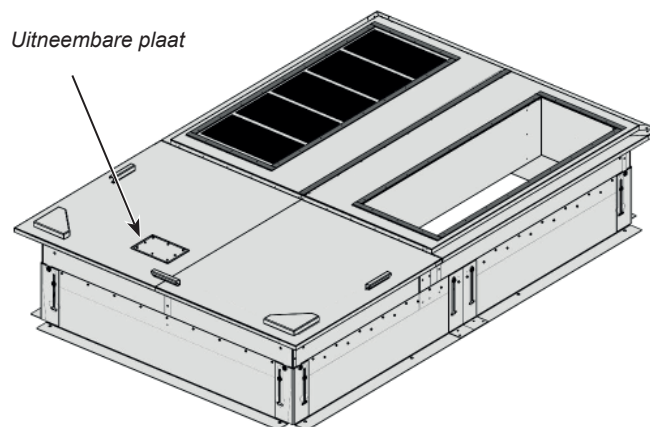
Afmetingen (mm)	Standaard dakdoorvoer		Dakdoorvoer met brander	
	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum
Maat A	655	445	1374	1164



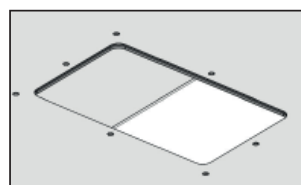
De installateur moet verplicht een water-dichtheidstest uitvoeren op de dakdoorvoer na het afdichten. Zowel op de afdichting aan de zijkant als op het oppervlak van de dakdoorvoer, omdat de waterdichtheid door het vervoer en het hijsen kan worden beschadigd.

### Doorvoer van de elektrische kabels door de dakdoorvoer

De voedings- en besturingskabels moeten door de dakdoorvoer lopen en vervolgens in de schakelkast van de rooftop worden aangesloten. Hiertoe is de dakdoorvoer voorzien van een uitneembare plaat.

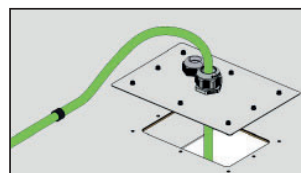


De plaat wordt met M4 inbusschroeven aan de dakdoorvoer bevestigd. Boor gaten in de plaat, één gat per kabel, met de juiste diameter voor de wartels.

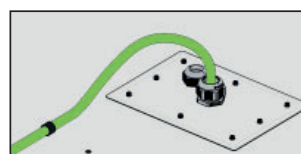


Er moeten gaten in het centrale deel van de plaat worden geboord die overeenkomen met de opening in de dakdoorvoer.

Afmetingen: 215 mm (lengte) x 130 mm (breedte).

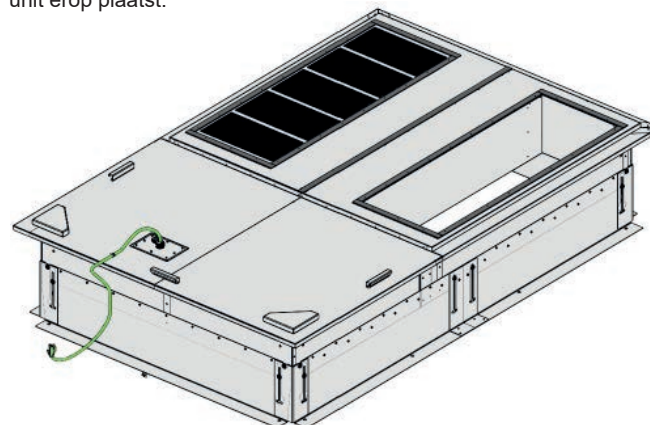


De kabels vervolgens door de wartels voeren.



Als laatste de plaat terugplaatsen. Deze plaat bevat een afdichtingsmiddel aan de binnenkant om de dichtheid van de verbinding te garanderen.

Zorg dat de kabeleinden buiten de dakdoorvoer blijven voordat u de unit erop plaatst.



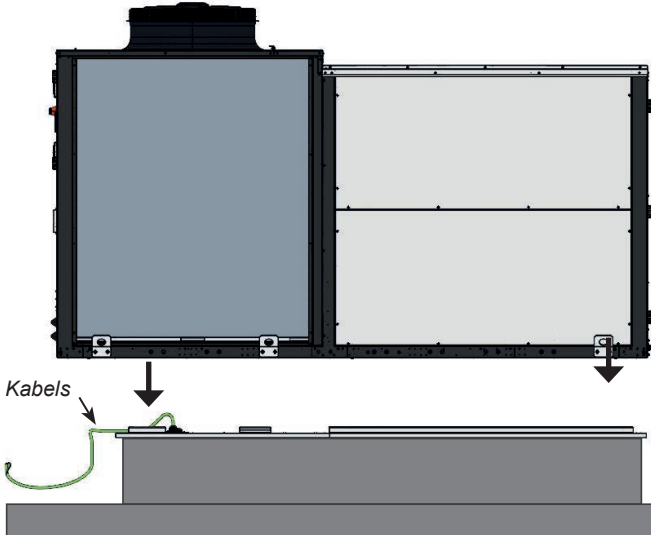
**Belangrijk:** de installateur moet de dakdoorvoer afdichten na het plaatsen van de wartels.

## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

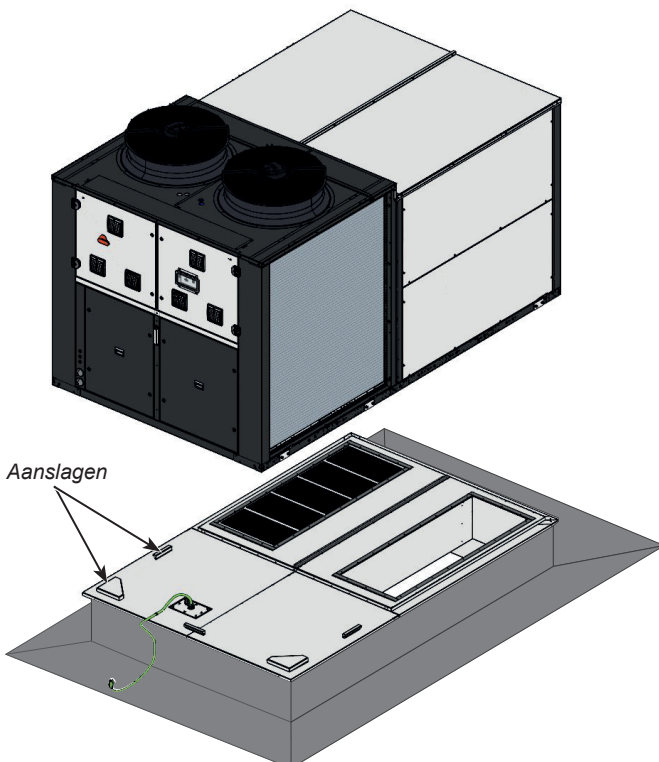
### De unit op de dakdoorvoer plaatsen

Zodra de bovenvermelde werkzaamheden zijn uitgevoerd, kan de rooftop met behulp van een kraan op de dakdoorvoer worden geplaatst. Voor het hanteren van de unit moeten de aanbevelingen van hoofdstuk 5 worden gevolgd.

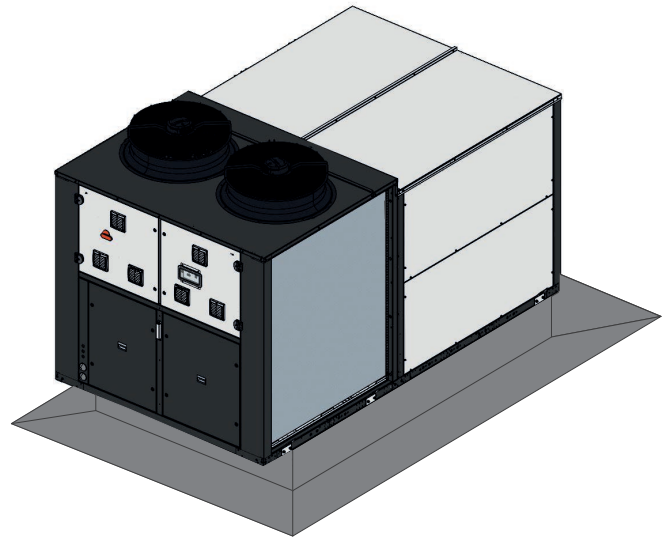
Er mogen handgrepen met zuignappen worden gebruikt voor het begeleiden van deze hantering.



De basis van de dakdoorvoer is voorzien van aanslagen bij het buitencircuit om het plaatsen van de unit te vereenvoudigen.

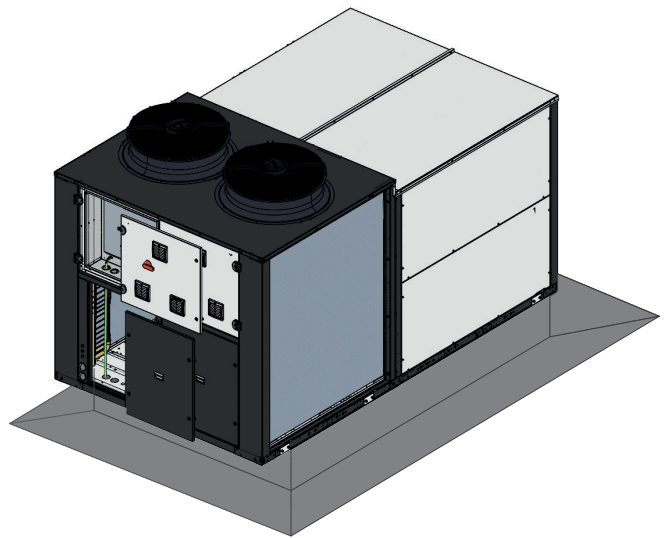


Er zijn geen verbindingselementen nodig tussen de unit en de dakdoorvoer, omdat deze perfect zijn gekoppeld.



### De unit bekabelen

Op modellen 0420 tot 0720 (met "U" spoel) moeten de voedingskabels eerst door de uitsparingen door de uitsparingen in het plaatmetaal aan de onderkant van de unit worden gevoerd. En vervolgens door de wanddoorvoeren aan de voet van de schakelkast.



Op modellen 0760 tot 1200 (met "V" spoel) worden de voedingskabels door de wanddoorvoeren aan de voet van de schakelkast gevoerd.

Opmerking: zie hoofdstuk 8 voor meer gedetailleerde informatie over de elektrische bedrading van de unit.

## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

### 7.5 Zwaartepunten, gewicht en reactiekrachten in de steunen

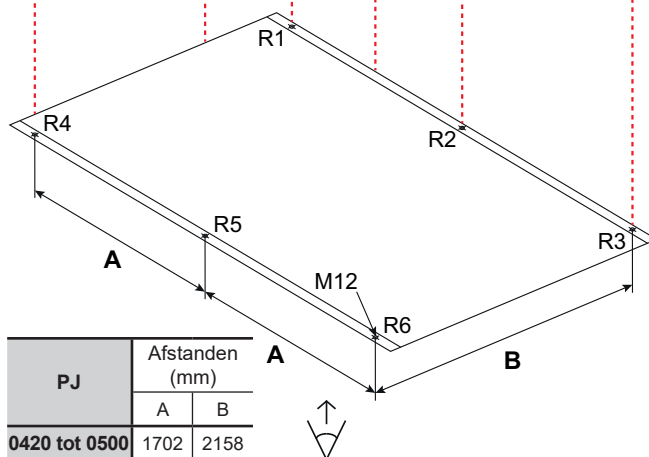
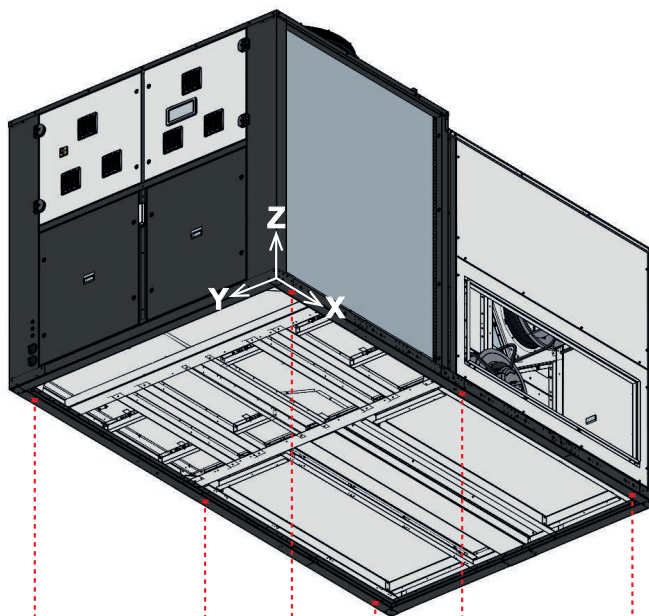
PJ	C0 installatie									
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0420	1566	1046	845	1430	274	363	127	242	326	100
0450	1566	1046	845	1450	277	368	129	246	331	102
0500	1566	1046	845	1470	280	372	130	248	334	104
0560	1840	1042	855	1640	278	430	167	245	383	139
0620	1840	1042	855	1680	284	440	172	252	392	143
0680	1840	1042	855	1690	285	441	172	252	394	143
0720	1840	1042	855	1700	287	444	174	254	396	145

PJ	CS installatie									
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0420	1595	1074	849	1505	276	369	138	253	349	121
0450	1595	1074	849	1525	280	374	140	257	354	123
0500	1595	1074	849	1545	282	378	142	259	357	125
0560	1866	1066	857	1713	279	444	170	251	406	160
0620	1866	1066	857	1753	286	454	175	258	416	165
0680	1866	1066	857	1763	288	456	176	259	418	166
0720	1866	1066	857	1773	290	459	178	261	420	168

PJ	CP installatie									
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0420	1743	1167	868	1713	270	391	186	282	430	207
0450	1743	1167	868	1733	264	386	179	276	426	201
0500	1743	1167	868	1753	267	390	182	279	431	203
0560	2018	1168	847	1982	270	458	223	281	507	244
0620	2018	1168	847	2022	276	469	227	287	517	250
0680	2018	1168	847	2032	277	470	229	289	519	251
0720	2018	1168	847	2042	278	471	230	290	520	252

PJ	CR installatie									
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0420	1723	1210	853	1824	283	368	185	319	441	225
0450	1723	1210	853	1844	287	372	187	323	446	228
0500	1723	1210	853	1864	290	376	190	326	451	231
0560	1989	1204	835	2132	299	456	236	331	536	274
0620	1989	1204	835	2172	304	466	239	337	549	279
0680	1989	1204	835	2182	306	468	241	339	551	280
0720	1989	1204	835	2192	306	469	241	340	552	281

PJ	CQ installatie									
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0420	1775	1055	1071	1809	290	442	222	259	399	196
0450	1775	1055	1071	1829	293	447	225	262	404	198
0500	1775	1055	1071	1849	295	450	226	263	406	199
0560	2024	1053	1038	2072	305	523	264	272	475	234
0620	2024	1053	1038	2082	306	531	263	271	482	232
0680	2024	1053	1038	2092	308	533	264	273	484	234
0720	2024	1053	1038	2102	308	535	265	273	485	234



PJ	Afstanden (mm)	
	A	B
0420 tot 0500	1702	2158
0560 tot 0720	1904	2158

PJ	CT installatie									
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0420	1752	1102	1057	1919	316	427	229	302	419	223
0450	1752	1102	1057	1939	320	432	232	306	424	225
0500	1752	1102	1057	1959	323	436	235	309	428	228
0560	1996	1095	1030	2222	339	523	277	319	510	265
0620	1996	1095	1030	2232	338	528	274	318	514	262
0680	1996	1095	1030	2242	339	530	275	320	517	264
0720	1996	1095	1030	2252	340	532	276	320	518	264

PJ	CW installatie (kleinere diameter wiel)									
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg) Unit + module	Reacties in de steun (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0420	1979	1539	983	1677 + 560	179	322	213	374	713	436
0450	1979	1539	983	1697 + 560	176	320	211	373	714	435
0500	1979	1539	983	1717 + 560	178	323	213	376	720	439
0560	2227	1503	937	1868 + 650	194	399	259	380	811	473
0620	2227	1503	937	1908 + 650	191	406	262	387	830	482
0680	2227	1503	937	1918 + 650	192	408	264	389	832	484
0720	2227	1503	937	1928 + 650	195	412	267	393	837	488

Opmerking: dit is het gewicht van de standaard unit dat hoger kan worden afhankelijk van de geselecteerde opties. Controleer het totaalgewicht op de typeplaat van de unit.

## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

### 7.5 Zwaartepunten, gewicht en reactiekrachten in de steunen:

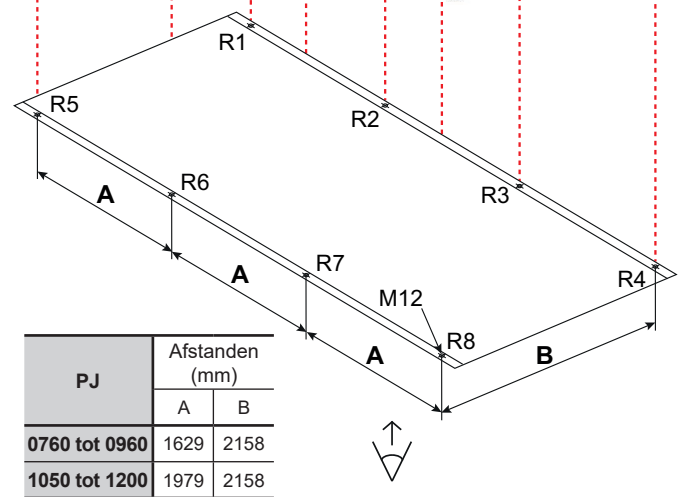
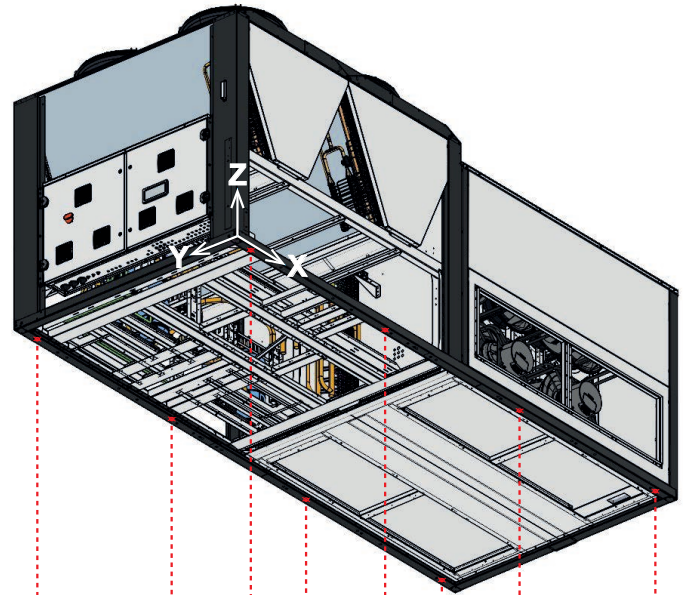
PJ	C0 installatie											
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)							
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
0760	2356	1121	965	2265	258	411	265	191	268	436	253	182
0840	2338	1135	947	2370	271	425	273	195	291	455	272	190
0960	2304	1165	919	2475	285	437	273	188	317	490	291	198
1050	2718	1158	979	2795	307	540	297	204	350	582	306	207
1200	2718	1158	979	2860	315	554	304	209	358	597	313	212

PJ	CS installatie											
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)							
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
0760	2387	1140	966	2402	263	426	267	189	295	480	285	199
0840	2367	1155	949	2477	275	432	282	208	302	475	293	213
0960	2333	1183	921	2582	288	443	282	201	327	509	311	220
1050	2740	1168	977	2946	319	556	313	222	366	606	329	231
1200	2740	1168	977	3011	326	569	320	227	375	621	337	236

PJ	CP installatie											
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)							
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
0760	2563	1213	979	2797	256	446	314	265	302	545	365	308
0840	2543	1226	964	2872	263	454	317	264	321	560	381	311
0960	2504	1247	937	2977	274	468	317	257	339	616	394	314
1050	2947	1233	983	3291	293	571	343	271	379	692	417	324
1200	2947	1233	983	3356	299	583	350	277	387	707	426	331

PJ	CR installatie											
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)							
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
0760	2561	1200	960	2987	277	482	340	287	320	576	385	324
0840	2543	1211	946	3062	284	490	343	286	339	591	401	328
0960	2537	1246	920	3167	284	493	340	283	350	650	421	343
1050	2968	1225	969	3491	309	607	370	296	395	727	442	347
1200	2968	1225	969	3556	315	618	377	302	402	741	450	354

PJ	CQ installatie											
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)							
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
0760	2585	1112	1128	2907	282	496	363	310	288	518	346	297
0840	2565	1127	1110	2982	291	505	367	311	308	534	363	302
0960	2558	1147	1103	3087	296	518	373	314	317	583	377	312
1050	2963	1142	1127	3341	319	621	388	309	357	656	388	304
1200	2963	1142	1127	3406	325	634	395	315	364	669	396	310



PJ	CT installatie											
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg)	Reacties in de steun (kg)							
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
0760	2583	1105	1114	3057	300	528	386	329	302	546	362	309
0840	2564	1119	1098	3132	307	536	388	327	321	561	378	313
0960	2557	1138	1092	3237	311	549	394	331	329	610	392	323
1050	2983	1138	1110	3541	335	658	415	334	372	689	412	326
1200	2983	1138	1110	3606	341	670	423	340	380	703	420	332

PJ	CW installatie (kleinere diameter wiel)											
	Zwaartepunt (mm)			Gewicht (kg) Unit + module	Reacties in de steun (kg)							
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
0760	2793	1473	1001	2806 + 685	201	406	311	317	375	755	585	540
0840	2772	1477	987	2881 + 685	209	414	315	318	395	771	602	545
0960	2756	1493	1493	2986 + 685	207	418	313	316	404	834	618	558
1050	3195	1439	1010	3234 + 705	232	525	346	324	450	894	627	539
1200	3195	1439	1010	3299 + 705	236	534	352	329	458	909	638	549

Opmerking: dit is het gewicht van de standaard unit dat hoger kan worden afhankelijk van de geselecteerde opties. Controleer het totaalgewicht op de typeplaat van de unit.

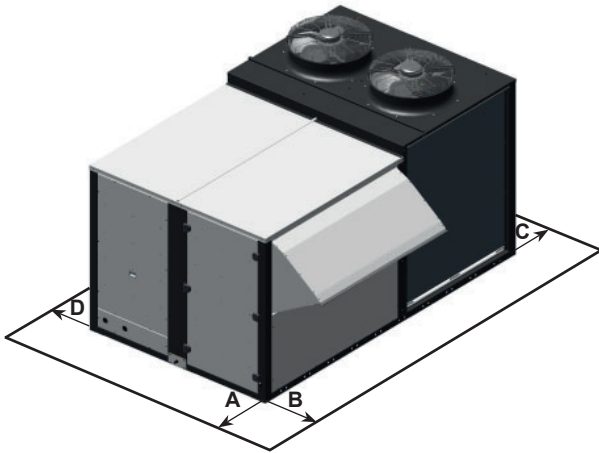
## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

### 7.6 Aanbevolen vrije ruimte voor servicedoeleinden

Belangrijk: dit is de **minimaal** benodigde ruimte voor onderhoudswerkzaamheden en toegang tot de binnenkant van de unit. Afhankelijk van de gekozen installatie voor de unit en de karakteristieken van de installatielocatie, kan een grotere ruimte nodig zijn om een goede luchtcirculatie te waarborgen en daarmee de correcte werking van de unit.

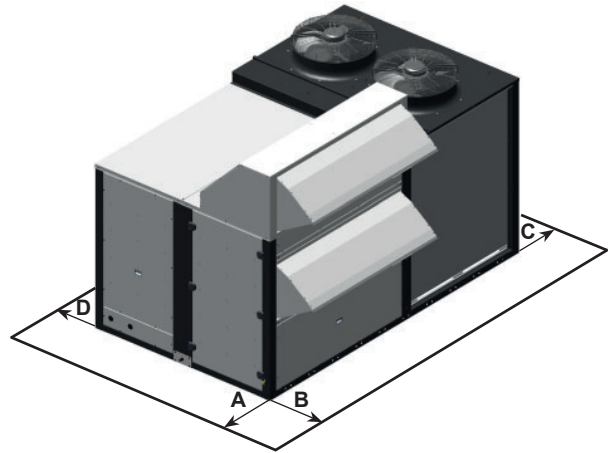
#### PJ - 0420 tot 0720

##### C0 en CS installaties



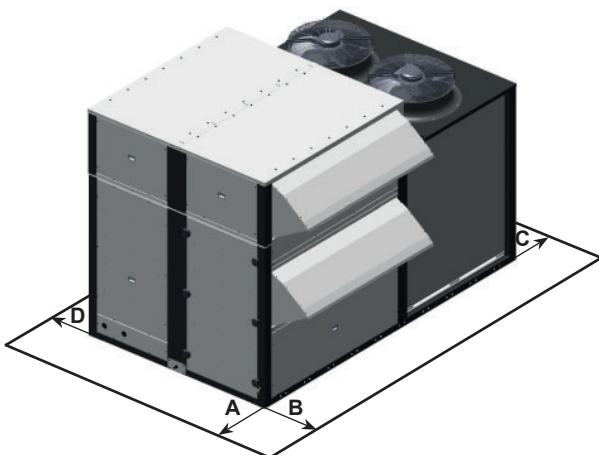
PJ	Totale afmetingen (mm)			Vrije ruimte voor servicedoeleinden (mm)			
	Lengte	Breedte	Hoogte	A	B	C	D
0420 tot 0500	3.820	2.257	2.293	2.200	1.000	1.200	1.000
0560 tot 0720	4.224	2.257	2.340	2.400	1.000	1.200	1.000

##### CP en CR installaties



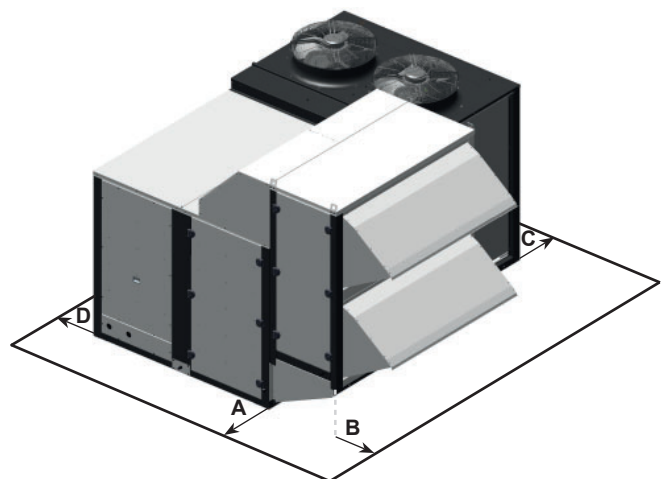
PJ	Totale afmetingen (mm)			Vrije ruimte voor servicedoeleinden (mm)			
	Lengte	Breedte	Hoogte	A	B	C	D
0420 tot 0500	3.820	2.257	2.555	2.200	1.000	1.200	1.000
0560 tot 0720	4.224	2.257	2.555	2.400	1.000	1.200	1.000

##### CQ en CT installaties



PJ	Totale afmetingen (mm)			Vrije ruimte voor servicedoeleinden (mm)			
	Lengte	Breedte	Hoogte	A	B	C	D
0420 tot 0500	3.825	2.268	2.555	2.200	1.000	1.200	1.000
0560 tot 0720	4.229	2.268	2.555	2.400	1.000	1.200	1.000

##### CW installatie



PJ	Totale afmetingen (mm)			Vrije ruimte voor servicedoeleinden (mm)			
	Lengte	Breedte	Hoogte	A	B	C	D
0420 tot 0500	3.820	3.112	2.255	2.200	1.000	1.200	1.000
0560 tot 0720	4.224	3.112	2.555	2.400	1.000	1.200	1.000



Unit niet ontworpen voor obstructie boven.

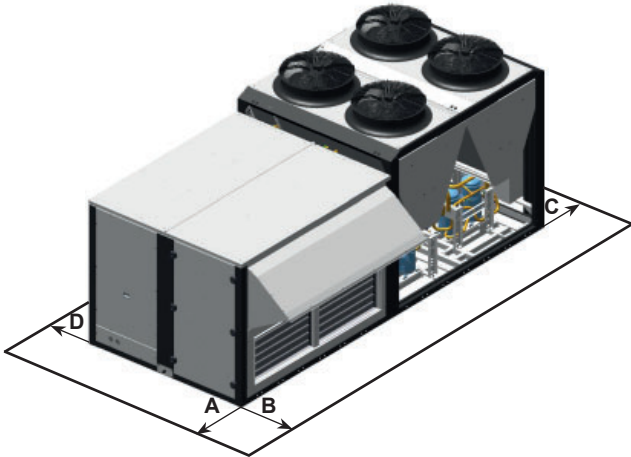
## 7 - POSITIONERING EN INSTALLATIE

### 7.6 Aanbevolen vrije ruimte voor servicedoeleinden

Belangrijk: dit is de **minimaal** benodigde ruimte voor onderhoudswerkzaamheden en toeging tot de binnenkant van de unit. Afhankelijk van de gekozen installatie voor de unit en de karakteristieken van de installatielocatie, kan een grotere ruimte nodig zijn om een goede luchtcirculatie te waarborgen en daarmee de correcte werking van de unit.

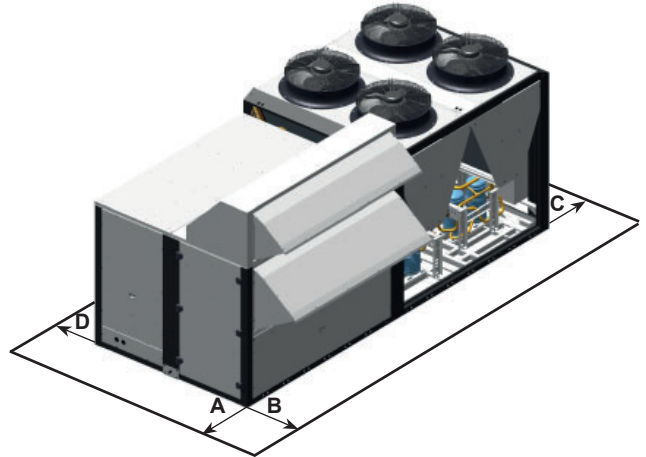
#### PJ - 0760 tot 1200

##### C0 en CS installaties



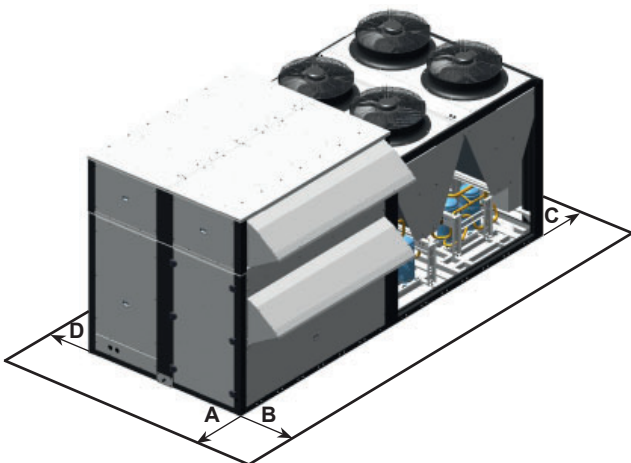
PJ	Totale afmetingen (mm)			Vrije ruimte voor servicedoeleinden (mm)			
	Lengte	Breedte	Hoogte	A	B	C	D
<b>0760 tot 0960</b>	5.300	2.257	2.421	2.600	2.500	1.200	1.000
<b>1050 tot 1200</b>	6.350	2.257	2.494	3.000	2.500	1.200	1.000

##### CP en CR installaties



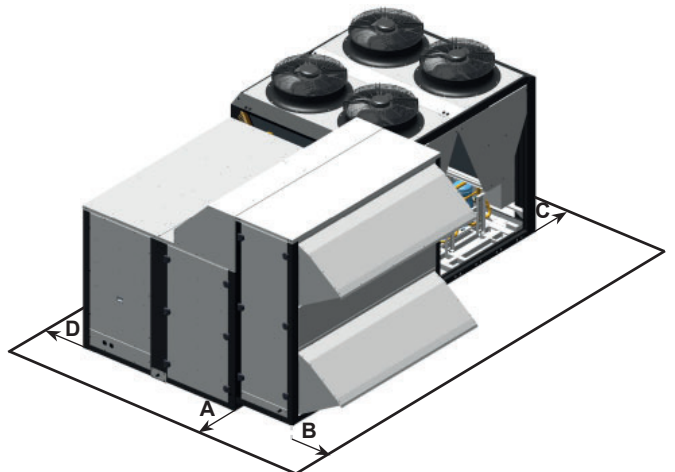
PJ	Totale afmetingen (mm)			Vrije ruimte voor servicedoeleinden (mm)			
	Lengte	Breedte	Hoogte	A	B	C	D
<b>0760 tot 0960</b>	5.300	2.257	2.555	2.600	2.500	1.200	1.000
<b>1050 tot 1200</b>	6.350	2.257	2.555	3.000	2.500	1.200	1.000

##### CQ en CT installaties



PJ	Totale afmetingen (mm)			Vrije ruimte voor servicedoeleinden (mm)			
	Lengte	Breedte	Hoogte	A	B	C	D
<b>0760 tot 0960</b>	5.306	2.268	2.555	2.600	2.500	1.200	1.000
<b>1050 tot 1200</b>	6.356	2.268	2.555	3.000	2.500	1.200	1.000

##### CW installatie



PJ	Totale afmetingen (mm)			Vrije ruimte voor servicedoeleinden (mm)			
	Lengte	Breedte	Hoogte	A	B	C	D
<b>0760 tot 0960</b>	5.300	3.112	2.555	2.600	1.700	1.200	1.000
<b>1050 tot 1200</b>	6.350	3.112	2.555	3.000	2.500	1.200	1.000



Unit niet ontworpen voor obstructie boven.



## 8 - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

### 8.1 Installatienormen



**Belangrijk:** alle verbindingen binnen de installatie zijn de verantwoordelijkheid van de installateur. Deze aansluitingen moeten altijd conform de actuele regelgeving worden uitgevoerd. Zie altijd het met de unit meegeleverde elektrische schema.



De installateur moet zorgen voor elektrische beveiligingen conform de geldende wetgeving.



Voer alle elektrische aansluitingen uit voordat de voedingsspanning wordt geactiveerd, om elektrische schokken te voorkomen. Controleer of de automatische schakelaar gesloten is. Anders kan lichamelijk letsel het gevolg zijn. Voer de aardverbinding als eerste uit voor alle andere elektrische aansluitingen.

### 8.2 Elektrische voeding

Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met hetgeen is vermeld op de typeplaat en dat de spanning constant blijft.

Waarschuwing: geadviseerd wordt een aardlekschakelaar (RCD) type B of B+ te gebruiken, met een schakeldrempel van 300 mA en weerstandskarakteristiek K.

**WAARSCHUWING:** Als de unit wordt gebruikt met een verkeerde voedingsspanning of een te grote fase-onbalans vervalt de fabrieksgarantie. Als de fase-onbalans groter is dan 2% voor de spanning, of 10% voor de stroom, neem dan direct contact op met uw elektriciteitsbedrijf en zorg ervoor dat de unit niet wordt ingeschakeld voordat corrigerende maatregelen zijn getroffen.

#### Fase-onbalans spanning (%)

$$\% \text{ onbalans} = \frac{100 \times \text{max. afwijking van gemiddelde spanning}}{\text{Gemiddelde spanning}}$$

#### Voorbeeld:

Bij een voedingsspanning van 400 V - 3 f - 50 Hz waren de gemeten individuele spanningen:

AB = 406 V; BC = 399 V; AC = 394 V

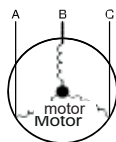
Gemiddelde spanning =  $(406+399+394)/3 = 1199/3 = 399,7$  ofwel 400 V

Bereken de maximale afwijking van het gemiddelde van 400 V:

(AB) =  $406 - 400 = 6 \rightarrow \% = 100 \times 6 / 400 = 1.5$

(BC) =  $400 - 399 = 1 \rightarrow \% = 100 \times 1 / 400 = 0.25$

(CA) =  $400 - 394 = 6 \rightarrow \% = 100 \times 6 / 400 = 1.5$



**Belangrijk:** het is de verantwoordelijkheid van de installateur om de unit te beveiligen tegen overspanningen uit het net of spanningspieken veroorzaakt door bliksem. Afhankelijk van de geografische ligging van de installatieplaats en het type stroomnet (ondergronds of bovengronds bekabeld) moet een bliksemafleider worden geïnstalleerd. Controleer de lokale elektrische normen en voorschriften. Het niet voldoen aan de voorschriften van de geldende normen in het land van installatie, doet de garantie komen te vervallen.

### 8.3 Aderdiameter

Het dimensioneren van de elektrische bekabeling is de verantwoordelijkheid van de installateur en is afhankelijk van de specifieke kenmerken van een project en de plaatselijke voorschriften.

Zie voor het uitvoeren van de elektrische installatie in de unit (kabelwartels, aderdiameters en berekening daarvan, beveiligingen enz.), de informatie in:

- De technische brochure van deze serie.
- De gegevens op de typeplaat.
- Het aansluitschema meegeleverd met de unit.
- Geldende normen die de installatie van airconditioners regelen en elektrische ontvangers in het land van installatie.

De bedrading moet worden geselecteerd afhankelijk van:

- Het maximale stroomverbruik, rekening houdend met alle opties en

eigenschappen (zie de technische brochure en de typeplaat).

Belangrijk: kortsluitintensiteit: 15 kA volgens IEC / EN 60947-2.

- De afstand tussen de machine en zijn voedingsbron.
- De vóórzekering van de voeding.
- Het gebruiksvermogen van de nulleider.
- De elektrische verbindingen (raadpleeg het elektrisch schema dat bij de unit is gevoegd).
- De temperatuur waaraan de bedrading wordt blootgesteld.
- De bevestigingsmethode.

Nadat de bekabeling is afgerond moet de installateur, zorgen voor een gemakkelijke aansluiting en modificaties aangeven die op het werk moeten worden uitgevoerd.

#### Maximale aderdimensionering afhankelijk van de deurschakelaar:

OT125	70 mm <sup>2</sup>	Aderdiameter voor flenskleem		
OT160EV_	M8x25	Metrische draaddiameter x lengte mm		
OT200E_	M8x25			
OT250_	M8x25			
OT315_	M10x30			
OT400_	M10x30			
OT630_	M12x40			

Opmerking: koperkabel wordt aanbevolen. Als u de unit moet aanpassen voor een aluminium installatie, raadpleeg dan.

Opmerking: indien een adapter nodig is om deze maat te vergroten, contact opnemen.

#### Doorvoer voedingskabel

De voedingskabels kunnen als volgt in de schakelkast via de wanddoorvoeren:

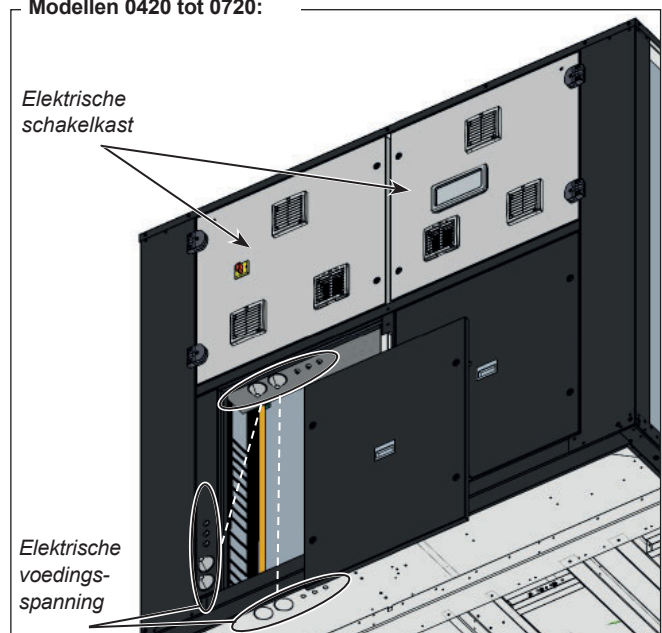
- In modellen 0420 tot 0720: in een linkerpaneel onder de schakelkast of in de machinebodem.
- In modellen 0760 tot 1200: onder de schakelkast (linkerdeur).

Controleer altijd of de buigstraal van de kabel geschikt is voor de beschikbare aansluitruimte in de schakelkast.

### 8.4 Schakelkast

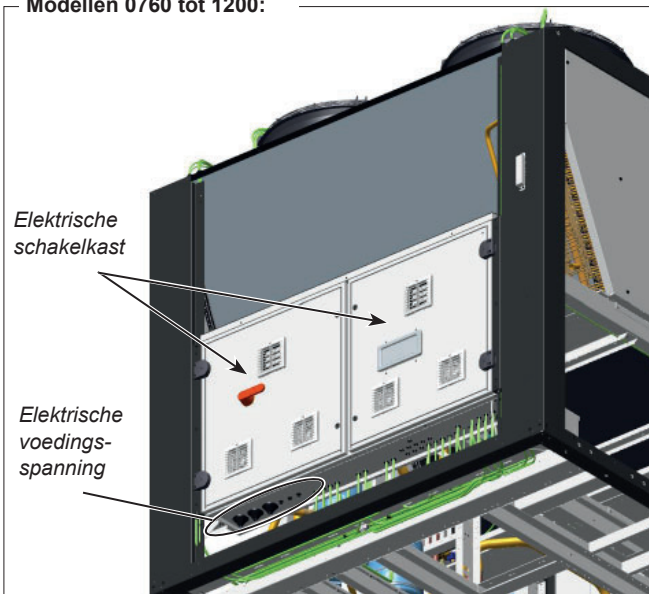
Alle units omvatten een volledig bedrade elektrische schakelkast met geforceerde ventilatie. De toegangsdeuren zijn geïsoleerd ter voorkoming van condensatie.

#### Modellen 0420 tot 0720:



## 8 - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

Modellen 0760 tot 1200:



De ventilator voor het koelen van de elektrische schakelkast, de VectiGD-klem en de aardverbinding, aanwezig op de deuren, moeten worden losgemaakt voordat de deuren worden verwijderd.

Deze deuren hebben scharnieren en kwartslag grendels.

Deze vergrendelingen van roestvrij staal hebben een driehoekige aansluiting 8 mm (sleutel meegeleverd). Sluiten door verdraaien met 90° (linksom): het zet de vergrendeling in de vergrendelde positie.



Dubbele sloten kunnen fungeren als scharnieren of kunnen worden gebruikt om de deur te verwijderen. Controleer of de vergrendelingen niet zijn geblokkeerd. Open deze met een 4 mm inbusleutel (linksom).



Elektrische componenten zijn gemarkeerd en alle aders zijn genummerd. Daardoor is eenvoudige lokalisatie en diagnose mogelijk.

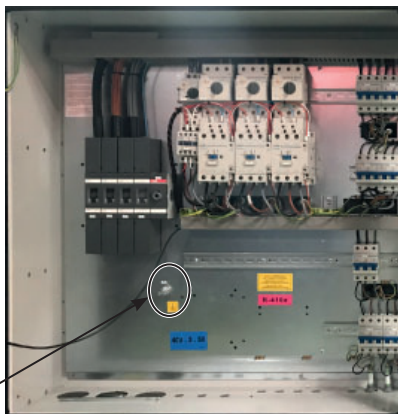
Voedingskabels zijn gemarkeerd met de kleuren: zwart (L1) - bruin (L2) - grijs (L3) - geel/groen (aarde).

Belangrijk:

De aardaansluiting (PE) op de paneelplaat wordt gebruikt voor het aarden van het frame van de unit.



PE

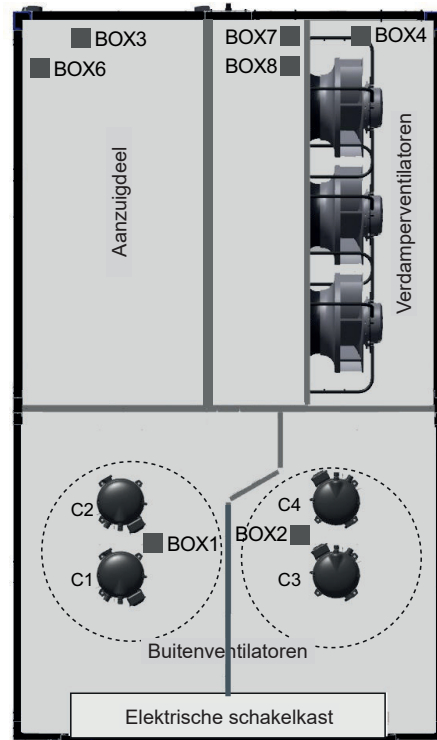


De hoofdcomponenten van de unit zijn aangesloten in aansluitdozen naast deze componenten.

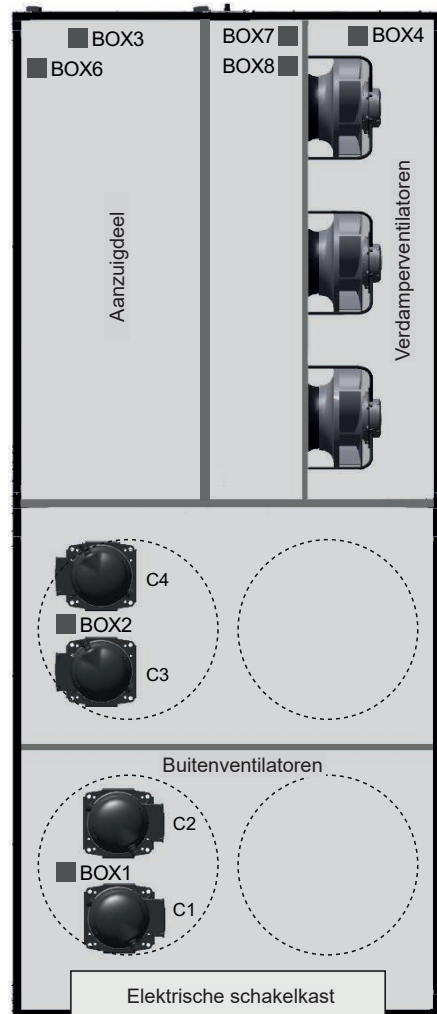
- BOX1: Motor-compressor circuit 1
- BOX2: Motor-compressor circuit 2
- BOX3: Mengsectie
- BOX4: Binnenunit
- BOX5: Warmteterugwin-warmtewiel (optie). In deze situatie bevindt de box zich in de wielmodule.
- BOX6: Aanzuigbox (optie)
- BOX7: Elektrische batterijen (optie)
- BOX8: Warmwaterbatterij of warmteterugwinbatterij of gasbrander (opties)

De volgende afbeeldingen tonen de locatie van deze boxen:

Modellen 0420 tot 0720:



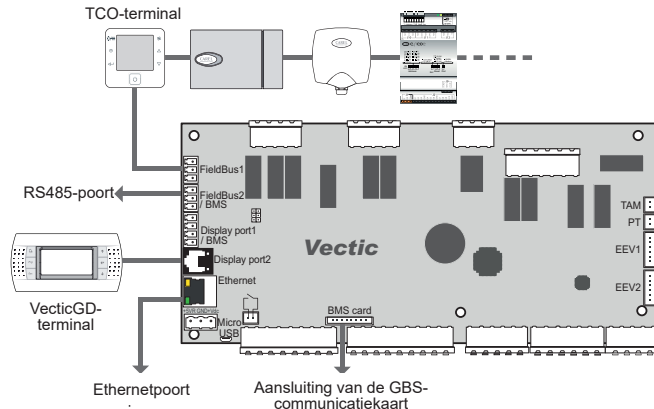
Modellen 0760 tot 1200:



## 8 - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

### 8.5 Vectic elektronische regeling

De Vectic elektronische regeling bestaat in principe uit een regelcircuit, sensoren, een VecticGD grafische terminal en een TCO bedieningsapparaat (als optie).



De printplaat van de  $\mu$ PC3 regelaar wordt geleverd met een webtool, C.FIELD, die toegankelijk is via het IP-adres van de printplaat. Met deze tool kunnen gebruikers te allen tijde de status van de unit controleren. Door te browsen door verschillende menu's kunnen gebruikers de variabelen zien die worden geregeld door de Vectic-regeling.

Deze printplaat integreert bovendien twee GBS-communicatiepoorten:

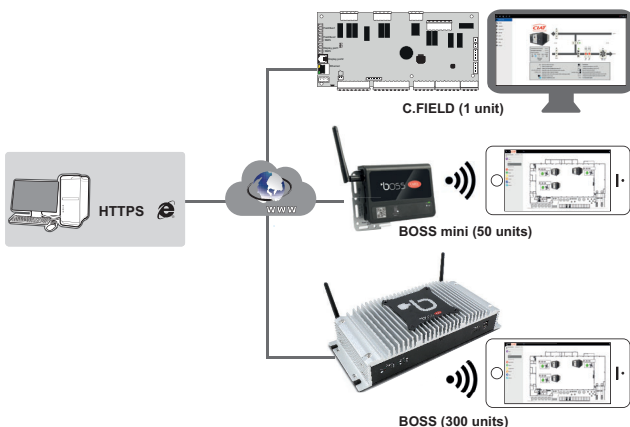
- Een RS485-poort (*Fieldbus2/BMS*) voor communicatie met:
  - Modbus RTU.
  - BACnet MSTP (extra licentie vereist).

Via deze poort kan de unit worden aangesloten op onze oplossing voor externe monitoring: **ABOUND HVAC Performance**.

- Een Ethernet IP-poort (*Ethernet*) voor communicatie met:
  - Modbus TCP/IP.
  - BACnet IP (extra licentie vereist).

Via de Ethernetpoort kan de unit op een **gedeelde netwerk (SHRD)** worden aangesloten van maximaal 15 units, met één unit geconfigureerd als "Lead" en de rest als "Lag". Met dit netwerk kunnen er gegevens en informatie worden uitgewisseld tussen de verschillende units. Afhankelijk van de omstandigheden van de installatie kunnen de metingen van bepaalde in een "Lead" unit geïnstalleerde sondes worden gedeeld, naast de instelpunten van de temperatuur en de bedrijfsmodus. Ook is het mogelijk een unit als "backup" unit te configureren, om deze te activeren in geval van storing of een defect bij de andere unit.

Via deze poort kunnen onze lokale bewakingsoplossingen: **BOSS mini** (50 units) en **BOSS** (300 units) in de unit worden geïntegreerd.



Er kan hiernaast een communicatiekaart (*BMS card*) (optioneel) worden aangesloten op de printplaat van de  $\mu$ PC3 regelaar voor de volgende protocollen: BACnet MSTP, BACnet Ethernet, Modbus RTU, Ethernet TCP/IP.

**Opmerking:** zie de Vectic-regelbrochure voor meer informatie over de bediening daarvan.

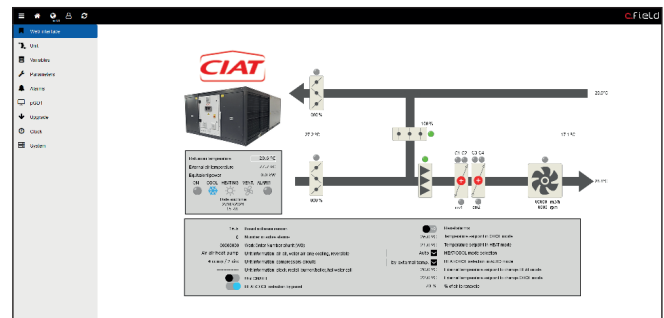
### C.FIELD webtool

De printplaat van de  $\mu$ PC3 regelaar bevat een webtool voor het beheren van de werking van de unit. C.FIELD helpt bij het installeren van de unit, de inbedrijfstelling, het onderhoud en bij softwareversie-updates.

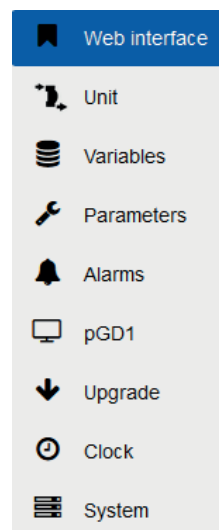
Voor het inloggen op C.FIELD is alleen nodig het IP-adres van de printplaat nodig: <http://IP-adres/commissioning/index.html>

Let op: als de printplaat niet op het internet is aangesloten, kan er op C.FIELD worden ingelogd via de microUSB-poort.

Er zijn vier toegangsniveaus gerangschikt van hoog naar laag: Beheerder, Service, Gebruiker, Gast. Het Webinterface-gedeelte wordt op alle niveaus weergegeven, inclusief gastgebruikers.



Het menu C.FIELD bevat de volgende opties:



**Webinterface:** overzicht van het luchtcircuit, visualisatie van de belangrijkste variabelen en enkele parameters. Toegang tot het overzicht van het koelcircuit.

**Unit:** weergave van de waarde van de invoer/uitvoer gegroepeerd per type.

**Variabelen:** variabelen voor unitbewaking verdeeld in groepen.

**Parameters:** alle regelparameters verdeeld in groepen.

**Alarmen:** registratie van alarmen.

**pGD1:** emulatie van het VecticGD bedieningsapparaat met al zijn functies.

**Update:** beheer van software-updates, besturingssysteem en C.FIELD.

**Klok:** datum, tijd en tijdzone.

**Systeem:** informatie over de printplaat van de  $\mu$ PC3-regelaar.

### BOSSmini en BOSS bewakingsoplossingen

Afhankelijk van de afmetingen van de installatie zijn volgende bewakingsoplossingen beschikbaar:

#### BOSS mini

Dit is de oplossing voor het beheer en de bewaking van kleine of middelgrote airco-installaties. Maximaal 10 units met 50 variabelen per unit of 50 units met maximaal 10 variabelen per unit.

Met de printplaat van de  $\mu$ PC3 regelaar is er communicatie mogelijk via de ingebouwde Ethernet-poort. De belangrijkste voordelen zijn:

- Geïntegreerde wifi-hotspot voor directe toegang zonder extra infrastructuur.
- Smartphone compatibiliteit.
- Veilige supervisie-regeling op afstand via eenvoudige browser.
- Introduceert Bacnet-protocol (MSTP en TCP/IP) samen met Modbus-protocollen (MSTP en TCP/IP)

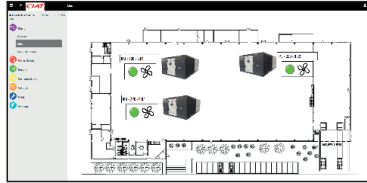


## 8 - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

- Integratie van Gebouwbeheersysteem (BMS) met IP Lag-modus (delen van belangrijke waarden voor het algemeen gebouwbeheer).

Enkel het identificatienummer (xxxx) is vereist om in te loggen op BOSSmini:

<http://mbooss-xxxx/booss/>



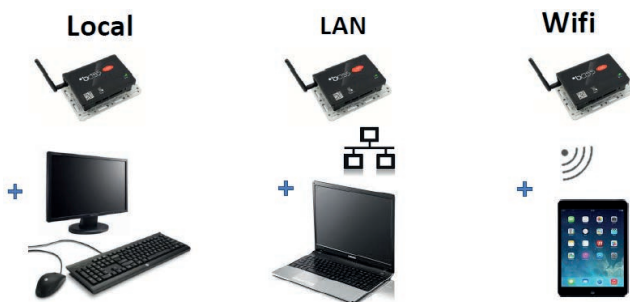
BOSSmini heeft vier verschillende toegangsniveaus, waarmee zowel de inbedrijfstelling als de dagelijkse toegang voor systeemonderhoud mogelijk zijn. BOSSmini heeft bovendien geavanceerde bewakingsfuncties en ondersteunt het aanmaken van gebieden en groepen voor eenvoudiger installatiebeheer.

Met deze oplossing kunnen er ook energiemeters worden geïntegreerd voor het monitoren van het elektrisch verbruik van de installatie.

BOSSmini wordt af fabriek verzonden met vooraf geconfigureerde instellingen en klantaanpassingen die zijn gebaseerd op de specifieke behoeften en specificaties van elke klant.

Verkrijgbaar in twee versies:

- CPU-apparaat.
- CPU-apparaat, monitor, muis en toetsenbord.



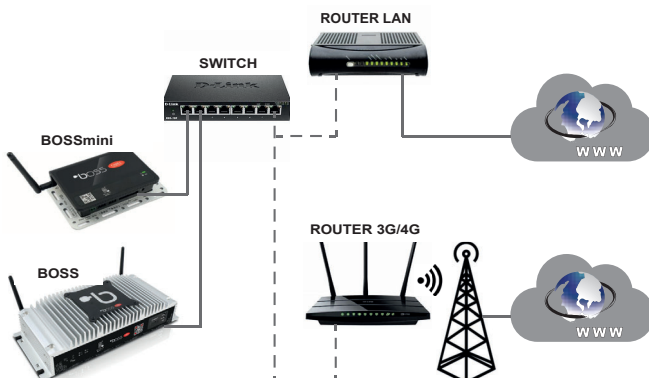
### BOSS

Dit is de oplossing voor het beheer en de bewaking van grote airco-installaties, tot 300 units en met 3.500 variabelen.

Met de printplaat van de  $\mu$ PC3 regelaar is er ook communicatie mogelijk via de ingebouwde Ethernet-poort. De printplaat heeft dezelfde functies als de BOSSmini.

Inloggen op BOSS: <http://booss-xxxx/booss/>

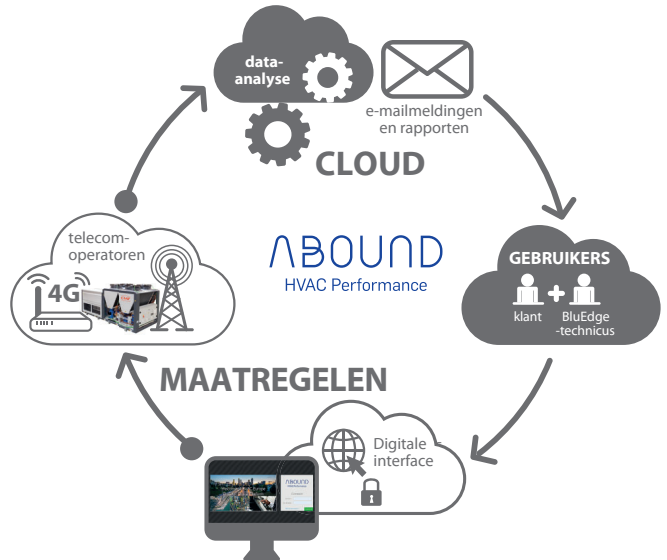
Met BOSSmini en BOSS kunt u systemen op afstand beheer. Een eenvoudige internetverbinding biedt toegang tot alle informatie op het systeem (Router LAN of 3G/4G). Met de webinterface, die ook beschikbaar is voor de lokale gebruiker, kan de installatie worden bewaakt en volledig worden geconfigureerd: vanuit kantoor of vanaf elke andere huidige locatie van de gebruiker.



### ABOUND HVAC Performance oplossing voor bewaking op afstand

ABOUND HVAC Performance is een oplossing voor toezicht op afstand om de CIAT-machines in realtime te kunnen bewaken en regelen. De belangrijkste voordelen zijn:

- Verbeterde energieprestaties. Om de energie-efficiëntiedoelstelling voor 2030 van  $\geq 27\%$  te halen bevorderen Europese verordeningen de installatie van regelings- en bewakingsystemen in gebouwen.
- Toegang tot bedrijfstrendcurves voor analyse doeleinden.
- Verbeterd beschikbaarheidspercentage van de machines.



### BluEdge onderhoudsservice

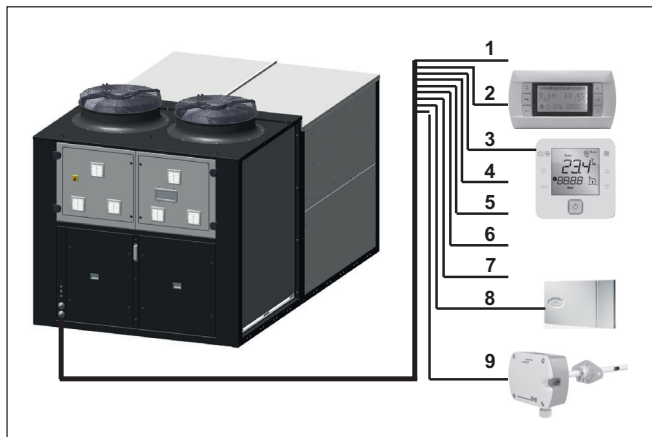


Met uw BluEdge serviceovereenkomst en met gebruikmaking van de bewakingsoplossing Aboond HVAC Performance krijgen zowel uzelf als ons hoogopgeleide team meer zichtbaarheid en heeft u toegang tot deskundig advies en worden de resultaten met betrekking tot de levenscyclus van uw installatie effectief geoptimaliseerd.



## 8 - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

### 8.6 Aansluiting klant



Nr.	PJ	0420 tot 1200
1	Voedingsspanning	400 III ( $\pm 10\%$ )
2	Aansluiting op afstand van VectigGD grafische terminal (standaard geïnstalleerd op de elektrische schakelkast) ①	3 aders + aarde + neutraal
3	Aansluiting van TCO-gebruikersterminal (optie) ②	Telefoonkabel 6 aders standaard (RJ12 connector)
4	Aan/uit op afstand (optie)	2 aders
5	Algemeen alarmsignaal (optie) ③	2 aders
6	Koelen/verwarmen op afstand (optie) (op verzoek)	2 aders
7	Circulatiepompsignaal voor HWC (antivries sec.) (optie)	1 ader
8	Buitenluchtsensor	2 aders
	CTN	2 aders
	RS485	5 aders ④
9	Luchtqualiteitssensor (optie)	3 aders

① Standaard wordt deze regeling geleverd met een VectigGD grafische terminal, geïnstalleerd op de elektrische schakelkast van de unit, maar deze kan ook op afstand worden aangesloten:

- Tot 50 meter, kan deze direct met telefoondraad worden aangesloten.
- Van 50 tot 200 meter is het noodzakelijk de TCONN bypasskaarten en AWG 20/22 afgeschermd kabel met 2 twisted-pairs te gebruiken.

De TCO-terminal (optie) kan worden geïnstalleerd in de elektrische schakelkast wanneer de grafische terminal op afstand is aangesloten.

② Opmerking: de voeding van het schakelbord (230 V) moet worden gebruikt voor terminalvermogen.

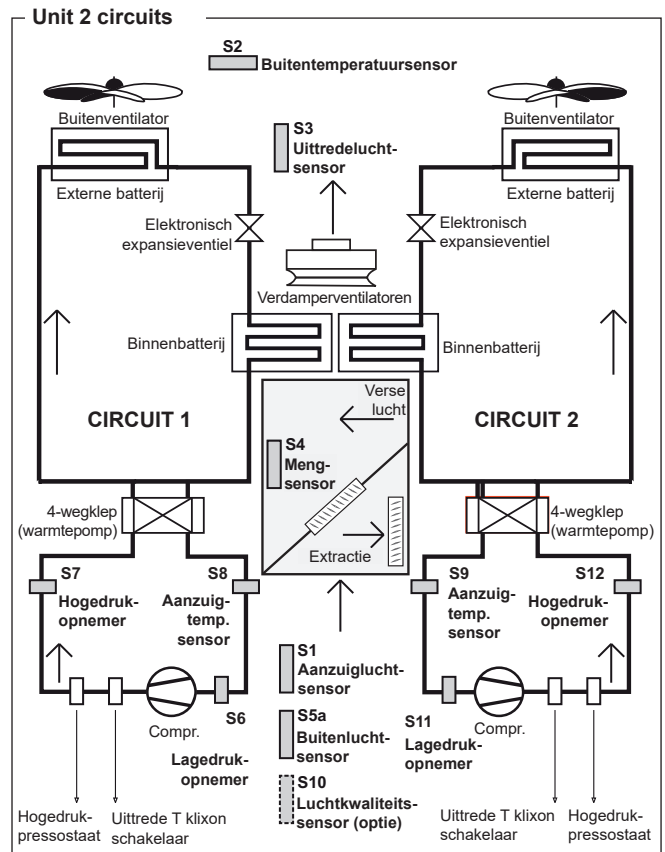
③ De uitgang voor het algemene alarmsignaal is niet compatibel met de volgende opties:

- warmwater batterij,
- warmteterugwinbatterij,
- warmteterugwinwarmtewiel
- aan/uit-sigitaal voor externe bevochtiger.

Met deze opties, mogelijkheid tot algemeen alarm op aanvraag.

④ Tot maximaal vier RS485 buitenluchtsensoren kunnen in serie worden aangesloten op de veldbus van de regelkaart.

### 8.7 Locatie van de sensoren op de machine



Opmerking: wanneer de unit de buitenvochtigheidssensor nodig heeft, die wordt gebruikt bij enthalpische of thermo-enthalpische vrije koeling, moet deze (S5h) worden aangesloten in plaats van de buitenluchtsensor (S5a). In dit geval is het noodzakelijk een RS485-buitenluchttemperatuursensor te gebruiken die is aangesloten op de veldbus.

### 8.7 Sensoraansluiting door de klant

De klant moet ter plaatse de volgende sensoren aansluiten:

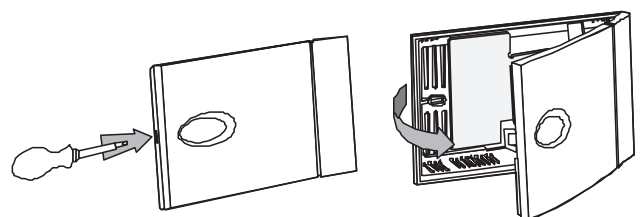
- Buitenlucht-NTC (standaard) of RS485 (optie).
- Luchtqualiteit (optie).
- Buitenvochtigheid (optie).

Deze sensoren worden geleverd in de elektrische schakelkast.

Zie het aansluitschema en de Vectig-regelbrochure, beide meegeleverd met de unit.

### Aansluiten van de buitenluchtsensor

- Open de behuizing met een platte schroevendraaier in de sleuf. Wees uiterst voorzichtig om geen elektronische onderdelen te beschadigen.



- Bevestig de achterkant van de sensorbehuizing op het paneel of de wand (gebruik voor het vastzetten van de behuizing, de schroeven meegeleverd met de bevestigingsset, let erop de juiste vulringen te gebruiken teneinde de elektronica van de sensor niet te beschadigen).

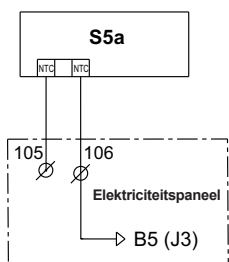
## 8 - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

- Deze sensor moet worden bevestigd op het paneel of de wand van de ruimte die moet worden behandeld, op circa 1,5 meter hoogte.

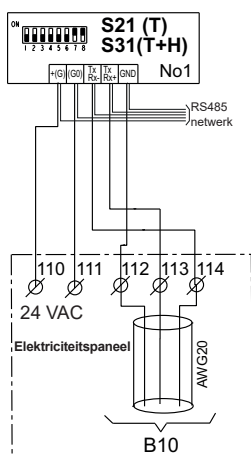
### Elektrische aansluiting

- Voer de elektrische aansluiting uit conform de configuratie van de unit:

- NTC-sensor S5a:  
B5 (connector J3): met 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> kabel, met een maximale afstand van 30 meter.



- 1 tot 4 RS485-sensoren (connector J10): met AWG20 kabel, enkel gevlochten paar bij voorkeur afgeschermd met afschermendraad + voedingsspanning 24 Vac (2 aders).



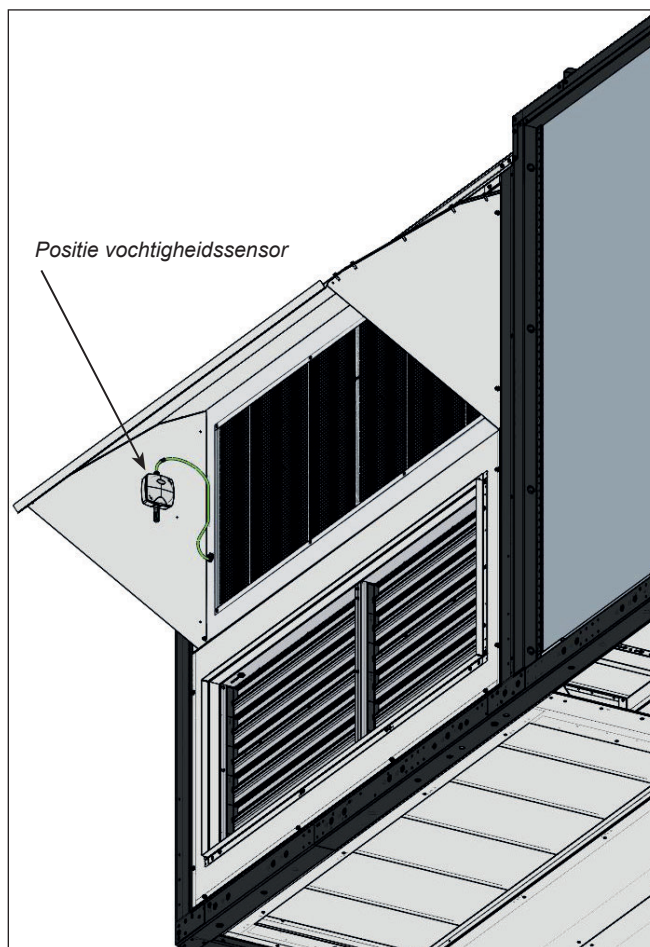
\* Temperatuur:

S21 tot S24.

\* Temperatuur + vochtigheid:

S31 tot S34.

Opmerking: in geval van meer dan één sensor, sensoren aansluiten in serie in het RS485-netwerk. Raadpleeg de handleiding van de regeling.



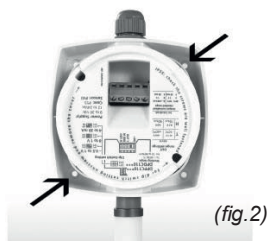
### Aansluiting van de buitenvochtigheidssensor (optie)

De buitenvochtigheidssensor (optie), noodzakelijk voor de enthalpische en thermo-enthalpische vrije koeling, moet ter plaatse worden geïnstalleerd, op de kap van de verseluchtinlaat.

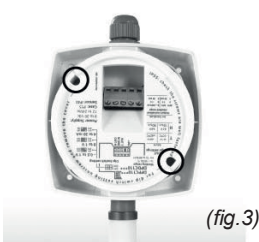
- Open de behuizing door de deksel linksom te draaien (fig. 1).
- Bevestig de achterkant van de sensorbehuizing op het zijpaneel van de kap (gebruik de met de sensor meegeleverde schroeven) door de schroeven in de gaten te plaatsen (fig. 2).
- Waarborg dat de schroeven die de bescherming van de printkaart vasthouden goed zijn bevestigd (fig. 3).
- Sluit de sensor door het deksel rechtsom te draaien (fig. 4).



(fig.1)



(fig.2)



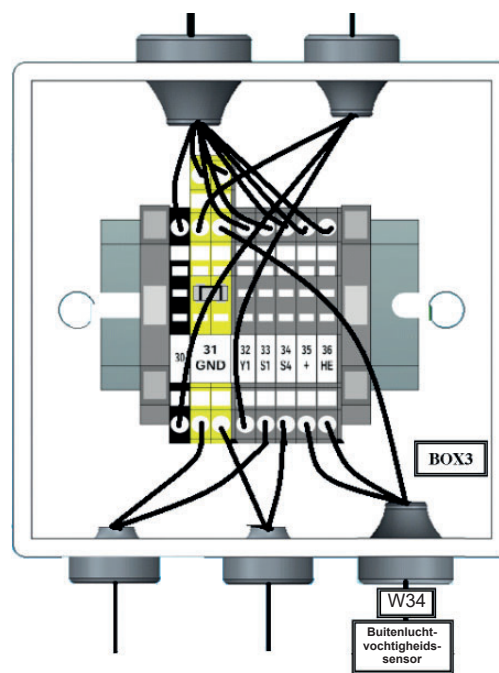
(fig.3)



(fig.4)

De installateur moet de W34-kabel door de M15-doorvoer leiden om deze in de BOX3 aan te sluiten. Deze bevindt zich in de unit, achter het zijtoegangspaneel.

### Elektrische aansluiting



BOX3 (klemmen)

Zwart: 35

Bruin: 31

Grijs: 36

Sensor (klemmen)

Zwart: G+

Bruin: M

Grijs: H

## 8 - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

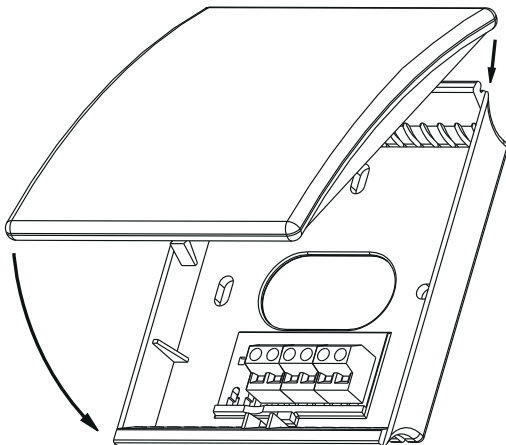
### Aansluiten van de CO<sub>2</sub> luchtkwaliteitssensor

Er zijn verschillende mogelijkheden:

- Omgevingsluchtkwaliteitssensor.
- Aanzuigluchtkwaliteitssensor (kanaalmontage).
- Sensor geïnstalleerd op de "Lead" unit van het gedeeld netwerk (SHRD).
- Dubbele kwaliteitssensor:
  - Twee omgevingsluchtsensoren;
  - Een omgevingsluchtsensor en een buitenluchtsensor;
  - Een aanzuigluchtsensor (kanaalmontage) en een buitenluchtsensor.

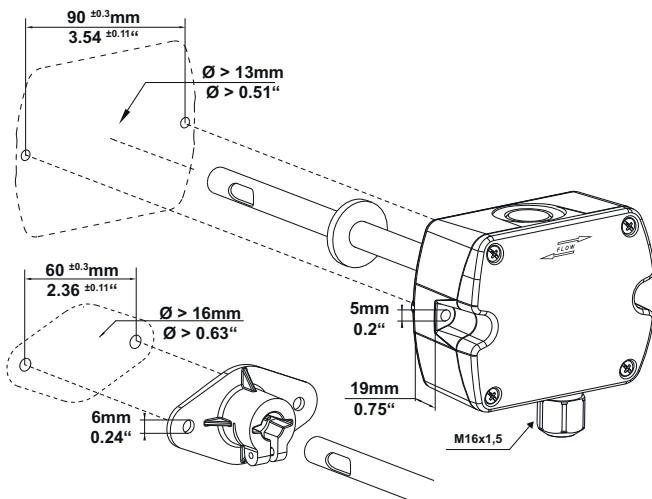
### Installatie in de omgeving

- Deze sensor moet worden geplaatst op de binnenmuur van de te conditioneren ruimte, op circa 1,5 m hoogte en op tenminste 50 cm afstand van de volgende muur.
- Het mag nooit worden gemonteerd:
  - Op buitenmuren.
  - In nissen of achter gordijnen.
  - Boven of bij warmtebronnen of legplanken.
  - Op wanden die een warmtebron bedekken, zoals een schoorsteen.
  - In het stralingsgebied van warmtebronnen en lichtbronnen zoals bijv. spotjes.
  - In een omgeving met blootstelling aan direct zonlicht.

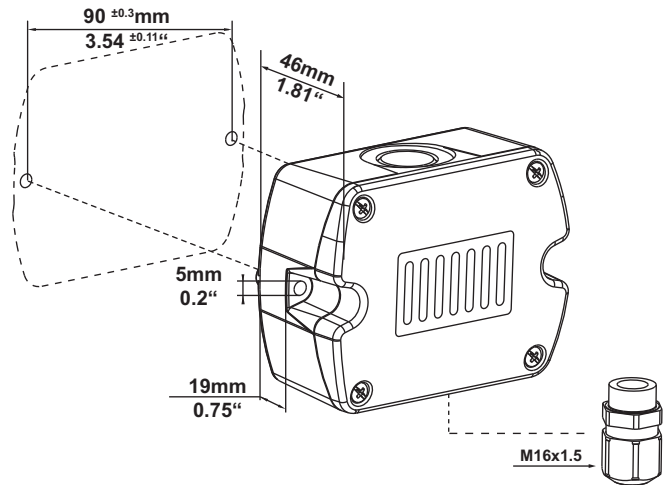


### Kanaalmontage

Deze uitvoering kan op het luchtkanaal worden gemonteerd op deze twee manieren:



### Buitenmontage



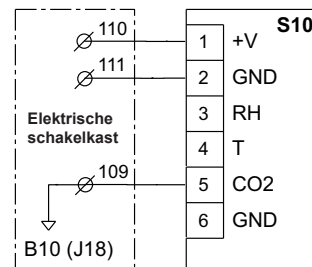
Opmerking: deze sensor moet buiten worden opgesteld maar onder een afdekking.

### Elektrische aansluiting

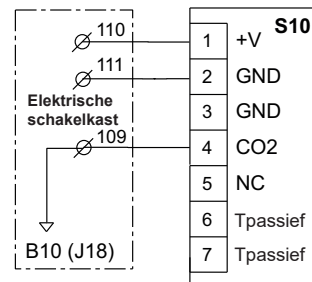
Deze sensor (S10) is geconfigureerd als een analoge uitgang 4...20 mA (0..2000 ppm), in de analoge ingang B10 van de regelkaart (connector J18).

Aanbevolen aderdiameter: 1,5 mm<sup>2</sup>.

#### Buitenluchtsensor



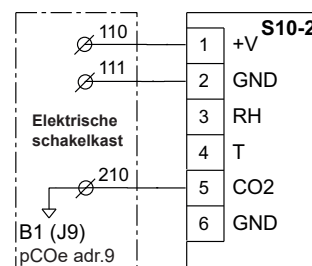
#### Aanzuigsensor



De tweede sensor (S10-2) is geconfigureerd als een analoge uitgang 4...20 mA (0..2000 ppm voor omgevingsensor of 0..5000 ppm voor buitensensor), in de analoge ingang B1 van de uitbreidingskaart pCO<sub>e</sub> met adres 9 (connector J9).

Aanbevolen aderdiameter: 1,5 mm<sup>2</sup>.

#### Omgevings- of buitensensor:

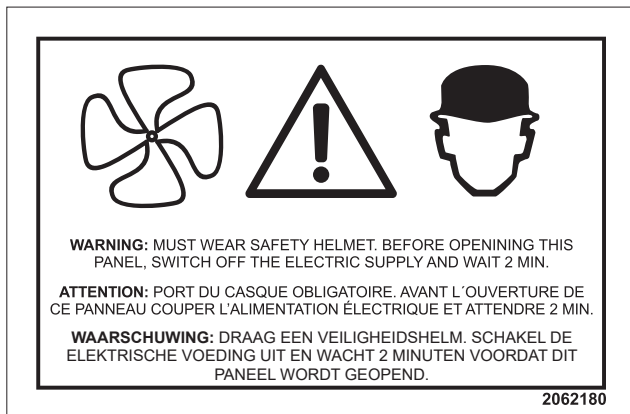


## 9 - VENTILATOREN EN LUCHTKANALEN

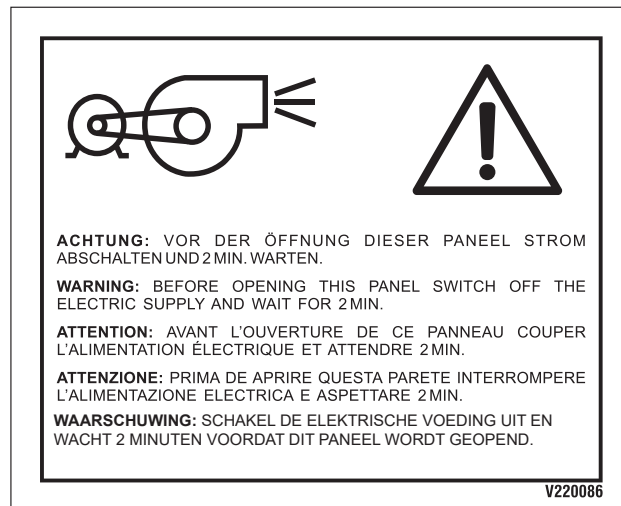
### 9.1 Controles axiale ventilatoren

- Controleer voor de inbedrijfstelling de draairichting van de schoepen en of de as draait zonder schokken of trillingen.
- Controleer tijdens het draaien de bedrijfsomstandigheden: drukken, doorstromingen en verbruik.
- Controleer bij elektronische ventilatoren (standaard), of deze de draaisnelheid aannemen gebaseerd op de condensatie- of verdampingsdruk.

Opmerking: als optie kunnen deze units worden geleverd met ventilatoren met twee snelheden.



- Controleer voor de inbedrijfstelling de draairichting van de schoepen en of de as draait zonder schokken of trillingen.
- Controleer tijdens het draaien de bedrijfsomstandigheden: drukken, doorstromingen en verbruik.
- De overlapping van de karakteristieken van de ventilator en de ruimte is van groot belang, zodat de doorstroomcapaciteiten en drukken voor het kanaalnetwerk op het gewenste niveau zijn.



### 9.2 Controles in de EC-plugventilatoren

- Controleer voor de inbedrijfstelling de draairichting van de schoepen en of de as draait zonder schokken of trillingen.
- Controleer tijdens het draaien de bedrijfsomstandigheden: drukken, doorstromingen en verbruik.
- De koppeling van de karakteristieken van de ventilator en de ruimte is van groot belang, zodat de doorstroomcapaciteiten en drukken voor het kanaalnetwerk op het gewenste niveau zijn.
- De plugventilatoren met variabel toerental, zowel in de uittrede als aanzuiging, hebben een doorstroombewakingsschakelaar. Deze schakelaar is in de fabriek ingesteld op de nominale doorstroming. Echter deze doorstroming kan voor verschillende omstandigheden ter plaatse worden aangepast via de VecticGD grafische terminal (zie de Vectic-regelbrochure).



Stromingsbewakingsschakelaar

### Kalibratie poelies en riem



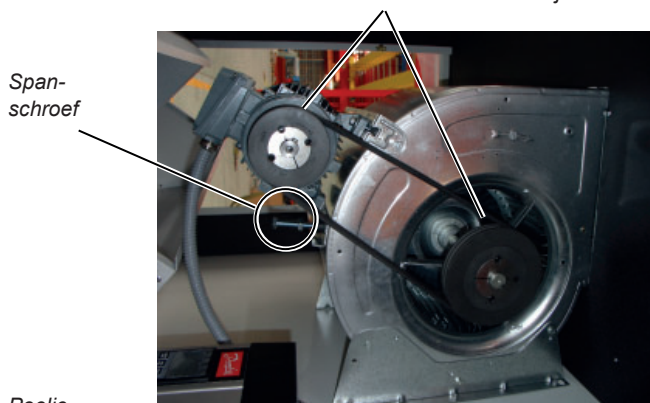
**Opgelet:** voor het uitvoeren van deze werkzaamheden moet worden gecontroleerd of de unit is losgekoppeld van de voedingsspanning.

De centrifugale motorventilatoren zijn gekoppeld via poelies en riemen. In deze ventilatoren moet rekening gehouden worden met het volgende:

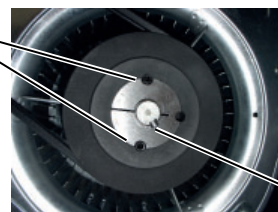
#### In lijn brengen van de poelies:

- De poelies moeten in hetzelfde vlak liggen, het is dus van belang dit te controleren met een liniaal of een laser-uitlijnapparaat.
- Indien deze niet in lijn liggen: verwijder de poelieschroeven en na het verwijderen van de conische pen kunnen de poelieset en de conus over de as worden geschoven (deze handeling kan zowel in de motor als in de ventilator worden uitgevoerd).

Poelies moeten in hetzelfde vlak blijven



Poelie-schroeven



Conische pen

### 9.3 Controles in de centrifugaalventilatoren (optie)

Wanneer de unit is uitgerust met centrifugaalventilatoren (leverbaar in CQ en CT installaties):



## 9 - VENTILATOREN EN LUCHTKANALEN

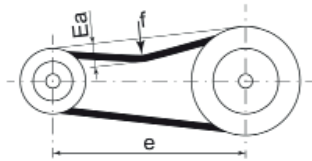
### Spanning van de riemen:

Na heet bevestigen van de poelies in hetzelfde vlak, wordt de riemspanning ingesteld met de spanningsschroef.

Te hoge spanning op de riem kan voortijdige slijtage veroorzaken. Een te slappe riem slijpt, wordt warm en slijt snel.

Het is belangrijk de riemen te spannen aan de hand van de "Doorbuigtest" zoals hierna beschreven:

- De spanning van de riemen moet worden gecontroleerd en gecorrigeerd met een daarvoor geschikt meetinstrument (tensiometer of dynamometer).
- Berekening "Ea":



- $Ea = (e \times E) / 100 =$  Vervorming in mm voor een afstand van 100 mm tussen de assen van de poelies
- $e =$  Afstand van de assen van de poelies in mm
- $E =$  Zie de tabel hierna voor de waarde
- $f =$  Toegepaste kracht
- In het midden van de afstand "e" brengt u op elke riem een kracht "f", die bepaald wordt volgens de tabel hierna. Stel de spanning van de riem af om de berekende doorbuiging "Ea" te krijgen.

Type riem	f(N) ①	d (mm) ②	E (mm) ③
SPZ	25	$56 \leq 71$	2.45
		$< 71 \leq 90$	2.20
		$< 90 \leq 125$	2.05
		125	1.90

- ① Toe te passen belasting per riem f (N)
- ② Kleine diameter poelie mm
- ③ Vervorming van de riem voor een afstand van 100 mm tussen de assen van de poelies - E (mm)



**Belangrijk:** de spanning van de riemen moet 48 draaiuren na de eerste inbedrijfstelling worden gecontroleerd.

het controleren van de spanning van de riemen is in alle gevallen verplicht en voor elke inbedrijfstelling.

### 9.4 Aansluitingen luchtkanalen

De luchtuittrede en de aanzuigkanalen moeten worden berekend conform het nominaal debiet en de in de unit aanwezige druk ((zie de tabel met technische specificaties).

De kanaalberekening en het ontwerp daarvan moeten door gekwalificeerd technisch personeel worden uitgevoerd.

Geadviseerd wordt rekening te houden met de volgende aanbevelingen:

- Bochten in de ventilatoruitlaat moeten worden vermeden. Geadviseerd wordt een rechte kanaallengte van ongeveer 1 meter. Indien dit niet mogelijk is, moeten deze zo glad mogelijk zijn, gebruik maken van binnenluchtgeleiders wanneer het kanaal grote afmetingen heeft.
- Bij het uitvoeren van de kanalen moeten scherpe bochten worden vermeden omdat deze drukverlies kunnen veroorzaken waardoor de beschikbare druk en debiet worden beïnvloed. De locatie van de uittrede- en aanzuigroosters moet zorgvuldig worden bepaald om luchtcirculatie en de overdracht en emissie van geluid aan het interieur te vermijden.
- Rekening moet worden gehouden met de noodzaak om filters te installeren op de aanzuigkanalen en met deeltjes die zich zouden kunnen afzetten in de machine (bijv. textielvezels).
- Flexibele verbindingen moeten worden uitgevoerd tussen de kanalen en de unit om de overdracht van geluid en trillingen te vermijden.
- Onafhankelijk van het gebruikte type kanalen, moeten deze worden geïsoleerd en mogen deze niet zijn uitgevoerd in materialen die brand verspreiden of waarbij giftige gassen vrijkomen in geval van een brand. De interne oppervlakken moeten glad zijn en mogen de circulerende lucht niet vervuilen. Te allen tijde moet de geldende regelgeving op dit gebied worden aangehouden.



**Het is verplicht om alle vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken bij werken op hoogte.**

## 10 - CONDENSATERAFVOER

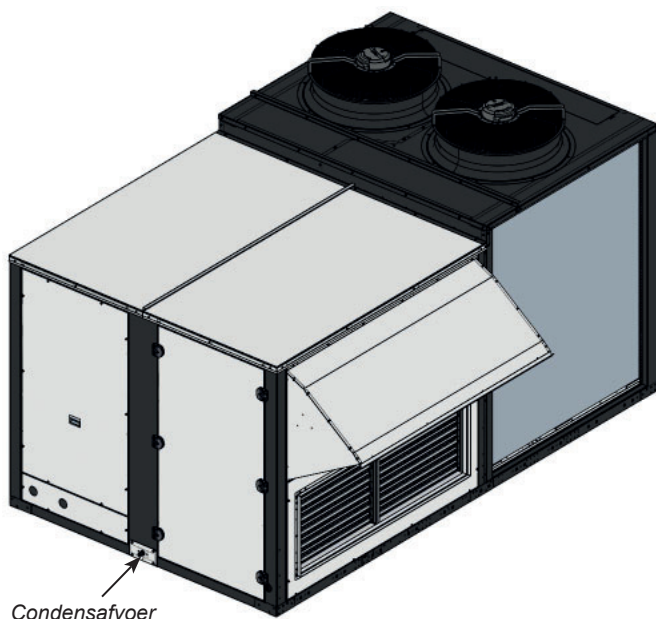
Deze units zijn uitgevoerd met een condensafvoerbak in het binnencircuit, met een kunststof afvoerkoppeling 3/4" M-gasdraad.

De bak loopt schuin af naar de afvoer, maar het is van belang de nivellering van de unit te controleren. Een verkeerde nivellering van de unit kan wateroverstroming tot gevolg hebben.

Het is belangrijk om te controleren dat de afvoer niet verstopt is.

Deze condensaatopvangbak kan worden verwijderd in model 100 tot en met 170. Het is vastgezet op de unit met 4 stuks M6-inbusschroeven

Als optie kan deze bak worden uitgevoerd in roestvrij staal als corrosiebescherming.



Bepaalde opties zijn uitgerust met een separate afvoer, gasdraad kunststof:

- Koel terugwincircuit (CR en CT installaties): 1/2" M.
- Warmteterugwinwarmtewiel (CW installatie): 3/4" M.
- Gasbrander (dakdoorvoer): 1/2" M.



Met buitentemperaturen onder 0 °C moeten de benodigde maatregelen worden genomen om te voorkomen dat het water in de afvoerkanalen bevroert.

**Belangrijk:** de waterafvoerleiding moet zijn voorzien van een sifon om vieze keuren en morsen te voorkomen.

**CONNECT SIPHON  
METTRE SIPHON  
AANSLUITEN SIPHON**  
V220014

### Installatienormen sifon

Voer het systeem uit conform het schema van het aanwezige startdiagram:

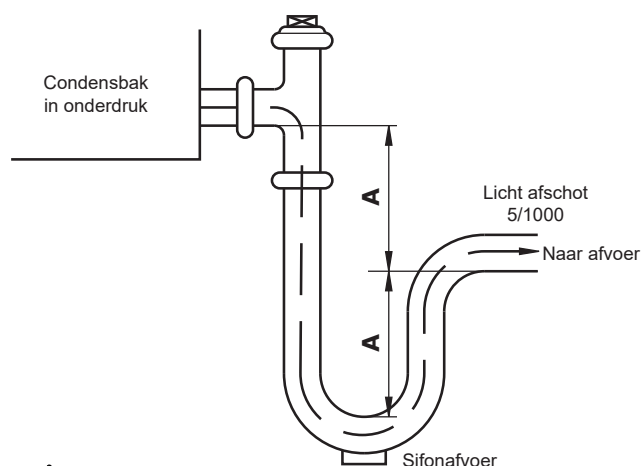
#### • Bak onder overdruk:

Het is geïnstalleerd om vieze geuren via de afvoerleiding tegen te houden.

#### • Bak onder onderdruk:

Naast de vorige functie, moet water worden afgezogen uit de bak:

- Voor de correcte sifonuitvoering, moet de "A"-hoogte tenminste tweemaal de waarde zijn van de onderdruk (mm) waar de condensbak is geplaatst.
- De afvoerleiding moet onder licht afschot lopen om eenvoudige circulatie naar de afvoer te waarborgen.
- De originele diameter van de leidingen moet worden aangehouden. Er mag geen vernauwing worden uitgevoerd.



Controleer de waterdichtheid van de verbinding.

# 11 - VEILIGHEIDSELEMENTEN

## Hogedrukschakelaar

Aangesloten op de compressoruitlaat, stopt deze het bedrijf wanneer de druk op dat punt het setpoint bereikt. De vrijgave is automatisch.

Druk voor activeren van de schakelaar:

- R-410A: 42,0 bar.
- R-454B: 40,5 bar.

Vrijgave:

- R-410A: automatische (alle modellen).
- R-454B: automatische (modellen 0420 tot 0960);  
handmatige (modellen 1050 en 1200).

## Overdrukventiel

Alle modellen hebben een overdrukventiel in de hogedrukleiding. Ventielen zijn ingesteld op 45 bar.

Opmerking: de inschakelwaarde van de beveiliging is gelijk voor R-410A en R-454B, omdat beide koudemiddelen dezelfde bedrijfsdruk hebben.



Opgelet: Vermijd de uitblaasrichting van het ventiel

## Lagedrukbeveiliging

De lagedrukbeveiliging wordt uitgevoerd door de Vectic-elektronische regeling via de meting van de lagedruksensor.

## Beveiliging voor voedingskabels

Beveiliging van voedingskabels van compressoren met handmatige motorstarters en voedingskabels van ventilatormotor met magnetothermische schakelaars.

Deze instrumenten geven bescherming tegen overbelasting, fasefouten en onderspanning.

## Veiligheid in elektrische weerstanden

Als de contactor van de weerstanden in gesloten toestand wordt geblokkeerd, worden hun magnetothermen automatisch geopend door middel van mechanisch op hen aangesloten stroomemissiespoelen. Elektronische besturing moet een alarm "contactor van de geblokkeerde elektrische weerstanden" aangeven" en de unit stopt met werken, met uitzondering van de interne ventilatoren die met 100% van de luchtstroom werken.

## Automatische schakelaar in het regelcircuit

Magnetothermische schakelaar die het bedrijfs-circuit beveiligt tegen continue surges en kortstondige hoge stromen (kortsluiting).

## Hoofddeurschakelaar

Door gebruik van een mechanische unit, wordt toegang tot de elektrische schakelkast voorkomen wanneer de unit onder spanning staat.

DO NOT OPEN WITH VOLTAGE  
NE PAS OUVRIR SOUS TENSION  
NIET OPENEN BIJ AANWEZIGE SPANNING

## Regeling ontdooibedrijf

Deze veiligheidsunit is bedoeld om ijsvorming te voorkomen die kan optreden op de buitenbatterij wanneer de unit werkt in de verwarmingsmodus.

Het ontdooien wordt uitgevoerd door de regeling afhankelijk van de buitentemperatuur en de waarde gemeten door de lagedruksensor.



Opgelet: Condensatiewater valt direct op de grond en de nodige maatregelen moeten worden genomen om slippen te voorkomen.

## Veiligheidsvoorzieningen op de compressoren

- Deze units hebben een klixonschakelaar op de compressoruitlaat welke de motor stopt in geval van oververhitting.
- Compressorvergrendeling: in geval van uitschakeling van de voedingsspanning langer dan 2 uur, wordt de compressor vergrendeld. De unit moet 8 uur constant onder spanning staan om de compressor weer te ontgrendelen. Een waarschuwingmelding op de VecticGD toont de resterende tijd tot het einde van de vergrendeling.
- Hogetemperatuurbeveiliging in tandemcompressoren (optie): bij bedrijf in de KOEL-modus, wanneer de buitenbatterijdruk van een circuit een grenswaarde overschrijdt, wordt één van de twee compressoren gestopt, waardoor het stoppen van beide compressoren vanwege de hoge druk wordt voorkomen. Deze compressor zal weer worden ingeschakeld, wanneer de druk tot onder een veilige waarde afneemt.

## Luchtdebietregeling

De uittredeplugventilatoren regelen het toerental op het gemiddelde debiet zoals gemeten door de drukverschilsensor en de waarde die is ingesteld als setpoint in de elektronische regeling.

## Detector verzadigd filter (optie)

Drukverschil-schakelaar voor detectie van het verzadigingsniveau van het filter.

Deze schakelaar is in de fabriek geïnstalleerd in de schakelkast.

De druk wordt bepaald via twee inlaten in de luchtstroom, zodat een vergelijking kan worden gemaakt tussen de druk van de aanzuiglucht naar het filter (positief) en de uittredepluch van het filter of de andere zijde van de batterij (negatief).

Met de elektronische regeling wordt het alarm voor verzadigd filter ingesteld: alleen indicatie (standaard) of stoppen van de unit. Handmatige reset.

De instelde schakelwaarde voor de alarmsignalering wordt geconfigureerd in de fabriek, afhankelijk van de filters die zijn geselecteerd voor de unit, conform het volgende criterium (standaard EN 13053):

- Filter van de unit: de ingestelde waarde is de drukval voor de filterclassificatie, conform de aangebrachte tabel.
- Seriële filter: de ingestelde waarde is de drukval van het meest efficiënte filter + de halve drukval van het andere filter, conform de aangebrachte tabel.

Filterclassificatie	Drukverlies (Pa)
G4	150
M6 / F7	250
F9	350

Opmerking: alle filterframes hebben een sticker waarop de filterclassificatie staat aangegeven.

Belangrijk: deze beveiligingsapparatuur wordt met name aanbevolen bij gasbranders.

## Regeling van de condensatie- en verdampingsdruk

Deze beveiliging, geïntegreerd in de regeling, maakt het regelen van de buitenventilatoren mogelijk wanneer de units werken in de koelmodus met lage buitentemperaturen (condensatieregeling) of in de verwarmingsmodus met hoge buitentemperaturen (verdampingsregeling). Dit is nuttig voor het bedrijf van de unit gedurende alle seizoenen.

Met elektronische axiale ventilatoren, is de toerentalregeling proportioneel, gebaseerd op de gemiddelde druk gemeten door de druksensoren.

## 11 - VEILIGHEIDSELEMENTEN

### Koudemiddellekkage

Mogelijke koudemiddellekkage in geval van lagedrukalarm. Ondanks dat het alarm soms andere redenen heeft, maakt de regeling het detecteren van een mogelijke lekkage mogelijk, waarmee de bescherming van het milieu wordt verbeterd.

### R-454B koudemiddellekzoeker (standaard)

Vanwege de A2L-categorie van koudemiddel R-454B (licht ontvlambaar), is installatie van een lekzoeker noodzakelijk. Deze detector gebruikt infrarood- in plaats van halfgeleidertechnologie zonder dat kalibratie nodig is (zelf kalibratie), met zeer snelle responstijden en lange levensduur (levenscyclus: 15 jaar).

Deze detector omvat in één unit de behuizing, elektronica en sensor. Het is onderverdeeld in twee delen, voor eenvoudige inspectie en vervangen van de sensor. Beschermingsklasse: IP65

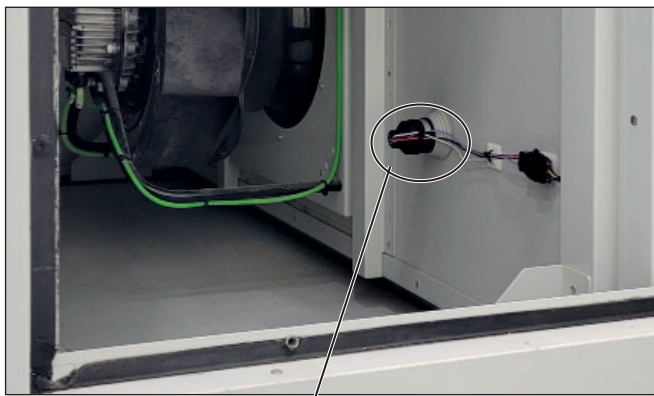
Deze detector wordt op een paneel naast de uittredeventilatoren van het binnencircuit geïnstalleerd. Deze positie waarborgt de correcte uitlezing van de gasconcentratie in de binnenbatterij.

Wanneer de sensor een hoge concentratie gas (instelbaar) detecteert, gaat de unit in de BEVEILIGINGSMODUS. De elektronische regeling schakelt direct de compressoren en hulpelementen uit, activeert de verdampventilatoren (luchtuitrede en ook aanzuiging indien aanwezig) op 100% van de luchtdoorstroming (instelbaar) en opent de verselucht- en afvoerluchtkleppen op 100% (indien aanwezig). Dit gebeurt tijdelijk, zolang de lekkage aanwezig is of de sensor een storing vertoont. Wanneer één van deze twee omstandigheden komt te vervallen, keert de unit terug naar de voorgaande bedrijfsmodus en verdwijnt de waarschuwing van de beveiligingsmodus.

Wanneer de unit is aangesloten op een BMS-bewakingsysteem, wordt de elektronische regeling voorbereid op het verzenden van een alarmsignaal in geval van een lekdetectie.

In alle gevallen, worden alarmen vastgehouden tot deze worden gereset via de VectiGD-terminal.

Zie voor meer gedetailleerde informatie het hoofdstuk "Onderhoud".



Sensor

### R-410A koudemiddellekzoeker (optie)

De gasdetectorsensor is een instrument die lekkage van koudemiddel detecteert (in ppm). Wanneer verlies van een bepaalde concentratie wordt gedetecteerd, stuurt de sensor een alarm naar de regeling, die de unit stopt en lokaal een akoestisch en visueel alarm activeert. Deze detector heeft instelbare relaisuitgangen, een Bluetooth-verbinding en een gebruikersinterface.

Hierdoor kunnen gaslekkages direct worden gedetecteerd, waarmee de veiligheid van personen in de omgeving wordt gegarandeerd.

Deze sensor wordt naast de uittredeventilatoren geïnstalleerd. In geval van alarm, wordt het handmatig gereset.



### Brandbeveiliging

De elektronische regeling kan een brandbeveiliging activeren die de unit stopt wanneer de aanzuiglucht warmer wordt dan 60 °C (standaard). Het bedrijf wordt pas weer gestart nadat de temperatuur tot onder 40 °C is afgenomen.

Opmerking: met de Vectic-elektronische regeling kan via parameters de bedrijfslogica voor het voldoen aan de Franse ERP-brandbeveiligingsrichtlijnen (toegang publieke gebouwen), artikel CH40 paragraaf 3.

### Rookdetector (optie)

Rookdetectiestation conform de NF S 61-961 norm, 961, die een led gebruikt om de installatiestatus aan te geven en wanneer de sensor rook detecteert in de installatie, stopt deze het bedrijf van de unit en geeft het commando om de buitenluchtklep te openen of te sluiten (geconfigureerd via parameter).

Om het voldoen aan de Franse brandbeveiligingsvoorschriften (ERP) te voldoen, is het mogelijk om het openen van de verseluchtklep en de afgezogen luchtklep 100% te openen (aanzuigluchtklep gesloten).

Het station wordt af fabriek geïnstalleerd op een paneel naast de elektrische schakelkast. Om het station te resetten is het noodzakelijk de beschermbox te demonteren.



Rookdetectiesensor

### Vorstbescherming voor lage buitentemperaturen (optie)

- Elektrische batterij voor beveiliging van componenten van de elektrische schakelkast. Deze beveiliging is verplicht bij buitentemperaturen onder -10 °C n.b.

Een versterkte elektrische batterij is verplicht bij temperaturen onder -14 °C n.b.

De elektrische batterij(en) wordt(worden) geactiveerd wanneer de thermostaat in de elektrische schakelkast detecteert dat de temperatuur tot onder 5 °C afneemt.

- Compressor met laagtemperatuurbeveiliging gebruik maken van een extra carterverwarming: verplicht voor buitentemperaturen onder -10 °C n.b.

Inschakeltemperatuur: -10 °C n.b.

- Elektrische batterij voor vorstbeveiliging van luchtkleppen van de mengsectie: verplicht voor een buitentemperatuur onder -14 °C n.b. **(op aanvraag)**.

Inschakeltemperatuur: -14 °C n.b.

- Elektrische batterij voor beveiliging van de gasbranderbehuizing (optie: verplicht voor een buitentemperatuur onder -14 °C n.b. **(op aanvraag)**).

Behuizingstemperatuur voor inschakeling: +1 °C.

- Luchtkleppen van de mengsectie met veren voor automatisch sluiten in geval van uitval van de voedingsspanning **(op aanvraag)**.

### Alarm op afstand (optie)

De Vectic-regeling maakt het aansturen van een relais mogelijk of alarmsignalering op afstand.

Opmerking: de uitgang voor het algemene alarmsignaal is niet compatibel met de volgende opties: warmwater batterij, warmteterugwinbatterij, warmteterugwinwarmtewiel en aan/uit-sigitaal voor externe bevochtiger.

Met deze opties, mogelijkheid tot algemeen alarm op aanvraag.

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

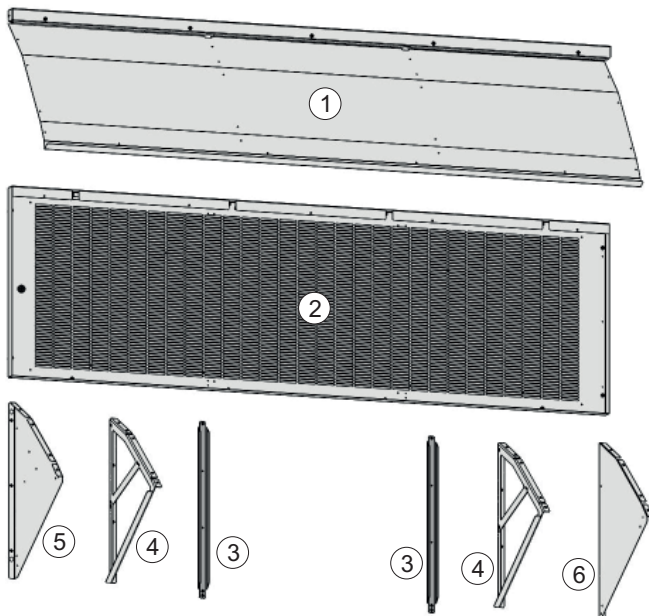
### 12.1 Luchtklepkappen

Afhankelijk van de gekozen installatie, worden de luchtklepkappen voor de verse lucht en afvoerlucht omlaag geplaatst geleverd, om ter plaatse door de installateur te worden gemonteerd.

De noodzakelijke componenten voor de montage van de kap (1) zijn:

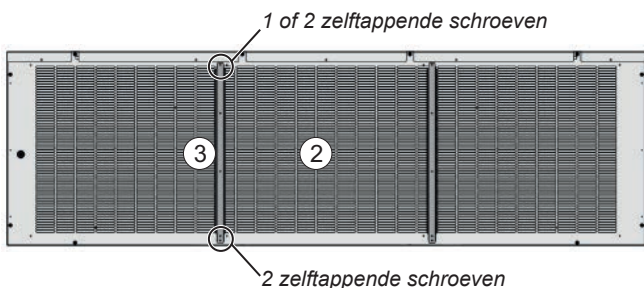
- twee of drie strips (afhankelijk van het model) voor versterking van het roosterpaneel (3).
- twee of drie driehoeksteunen (afhankelijk van het model) voor versterking van de kap (4).
- een afsluitplaat aan de linkerkant (5).
- een afsluitplaat aan de rechterkant (6).

Deze componenten worden geleverd, vastgeschroefd op het roosterpaneel (2). Til eenvoudigweg de kap (1) op en verwijder de schroeven die deze op het paneel bevestigen. Deze schroeven worden **niet** gebruikt voor de montage van de kap. Alle benodigde schroeven voor deze installatie zijn meegeleverd in een zak. Dit zijn 4,8x19 mm zelftappende schroeven.

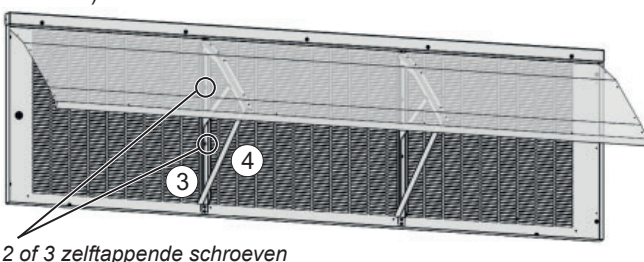


Stap 1: til de kap (1) op en plaats de versterkingsstrips (3) op het roosterpaneel (2). Het paneel heeft 3 of 4 gaten (afhankelijk van het model) voor het plaatsen van elke strip. Het aantal strips hangt af van het model:

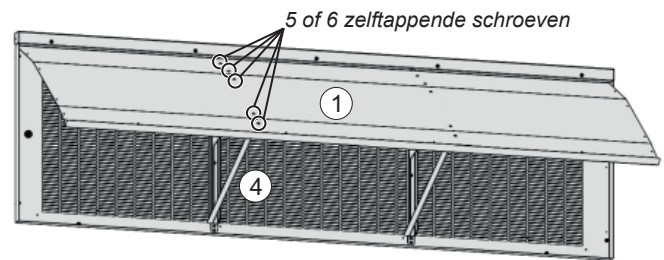
- 2 strips: modellen 0420 tot 0720.
- 3 strips: modellen 0760 tot 1200.



Stap 2: plaats de versterkingssteunen (4) en bevestig deze op de versterkingsstrips (3) met 2 of 3 schroeven (afhankelijk van de installatie).

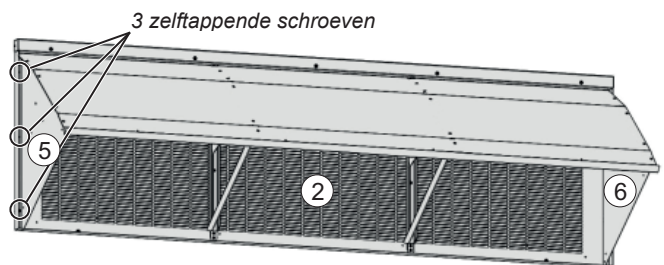


Stap 3: bevestig de versterkingssteunen (4) op de kap (1) met 5 of 6 schroeven (afhankelijk van de installatie).



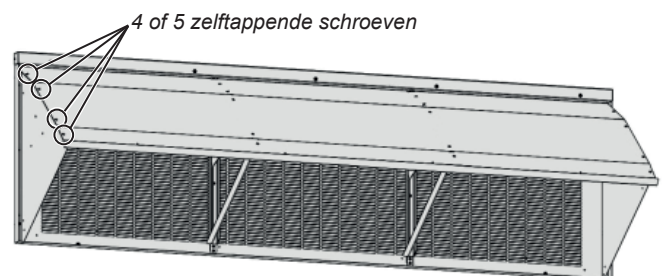
Opmerking: beschermdoppen voor de schroeven die blootgesteld worden aan de weersomstandigheden zijn meegeleverd in het zakje schroeven.

Stap 4: plaats de sluitplaten aan de linkerkant (5) en de rechterkant (6). Deze zijn bevestigd op het roosterpaneel (2), elk met 3 schroeven.



**!** Belangrijk: de linker- en rechterafsluitplaten zijn **niet onderling uitwisselbaar**. Deze moeten ieder op de juiste positie worden gemonteerd om te waarborgen dat de kap perfect sluit.

Stap 5: schroef de afsluitplaten aan de linkerkant (5) en rechterkant (6) op de kap (1) met 4 of 5 schroeven (afhankelijk van de installatie).



Belangrijk: controleer altijd of de verbinding tussen twee panelen met zelftappende schroeven correct is uitgevoerd. De zelftappende schroeven mogen niet te vaak worden losgeschroefd om speling op het schroefdraad te vermijden.

**!** Opgelet: het demonteren van de kap via verkeerd uitvoeren van de voornoemde stappen kan persoonlijk letsel en materiële schade tot gevolg hebben.

### 12.2 Druppelstop op de verseluchtinlaat

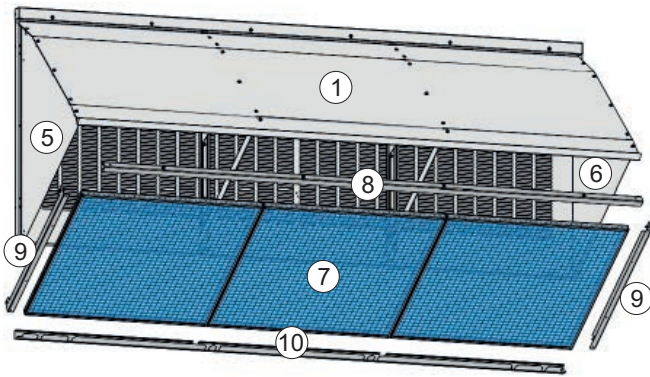
De druppelstop kan worden geïnstalleerd op de verseluchtinlaat. Deze wordt geadviseerd in situaties waar een hoog vochtgehalte in de lucht wordt verwacht.

De druppelstop (7) wordt na de kap geplaatst:

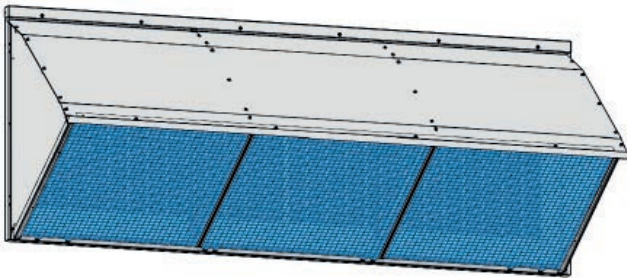
- Eerst wordt het onderdeel (8) geplaatst in de kap (1), gebruik maken van 4.8 zelftappende schroeven. Wanneer de druppelstop samen met de unit is besteld, wordt dit onderdeel in de fabriek gemonteerd.
- Vervolgens worden de zijprofielen (9) gemonteerd op de zijdelen van de kap (5) en (6), elk met 2 van de 4.8 zelftappende schroeven.
- Tenslotte wordt het profiel (10) gemonteerd op het paneel (2). Schroef daarvoor de onderste schroeven op het paneel los (M6 inbus) en schroef hiermee daarna het profiel vast.

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

Alle benodigde schroeven voor deze installatie zijn meegeleverd in een zak.



De afbeelding hierna toont de gemonteerde druppelstop:

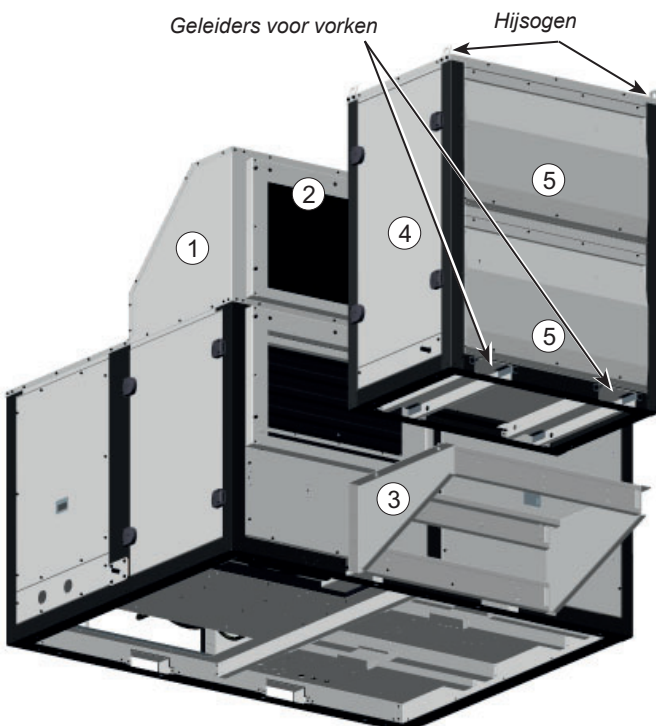


### 12.3 Passieve terugwinning (koudwater-aggregaat)

#### Transport en behandeling

De module met het warmteterugwinwarmtwiel en de bijbehorende steun worden gedemonteerd van de unit geleverd voor installatie ter plaatse.

- De module kan veilig worden verplaatst met een vorkheftruck. In het basisframe zijn geleiders aanwezig voor de vorken van een vorkheftruck. Deze geleiders voorkomen wegglijden.
- Voor het transport en hijsen naar het dak moet een kraan, een balk en goedgekeurde hijsbanden worden gebruikt. Deze hijsbanden worden bevestigd op de aanslagpunten op het deksel van de module.



#### Installatie

- De verseluchtkast (1) is in de fabriek geïnstalleerd.
- Eerst wordt het frontpaneel (2) vastgezet met 8x40 schroeven.
- Dan wordt in modellen 0420 tot 0720 het steunframe (3) gemonteerd. Deze wordt op het paneel bevestigd met 4.8 zelftappende schroeven aan de zijkant en 8x40 schroeven op het front. De terugwinmodule wordt geplaatst op het steunframe.

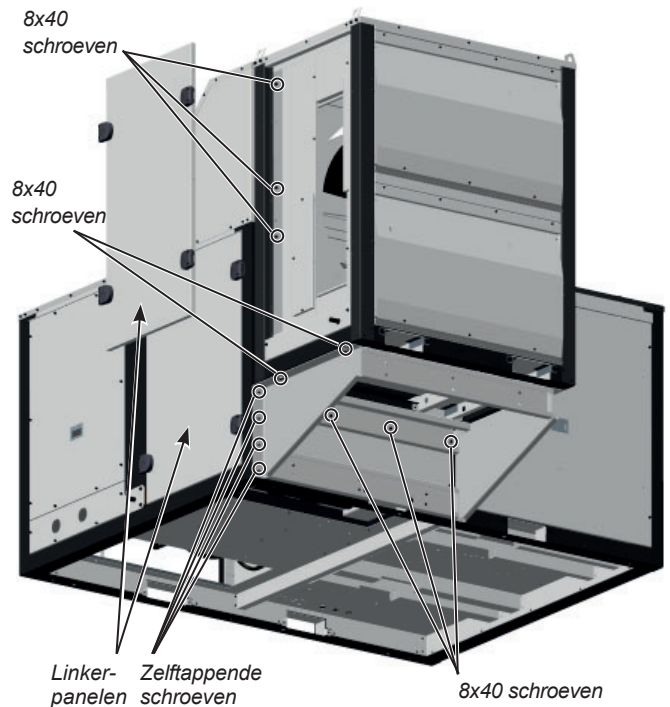
Opmerking: op de modellen 0760 tot 1200 is een dergelijke steunframe niet aanwezig.

- Vervolgens wordt de module gekoppeld aan de unit. Verwijder de vorkheftruck niet voordat de module is vastgezet op de unit.
- De module wordt vastgezet op de unit met 8x40 schroeven. Hiervoor moeten de zijpanelen van de unit worden verwijderd. Het rechterpaneel (vooraanzicht) is vastgezet met M6 inbusschroeven terwijl het linkerpaneel (4) dubbele vergrendelingen heeft.

Opmerking: controleer of de vergrendelingen niet zijn geblokkeerd. Open de vergrendelingen met een 4 mm inbussleutel (linksom).

- In modellen 0420 tot 0720, wordt de module op het steunframe gemonteerd met 8x40 schroeven aan beide zijden.
- Til tenslotte de kap (5) op en volg de montageprocedure zoals beschreven in paragraaf 12.1.

Opmerking: alle schroeven die nodig zijn voor deze installatie zijn meegeleverd vastgezet op de module en het steunframe.

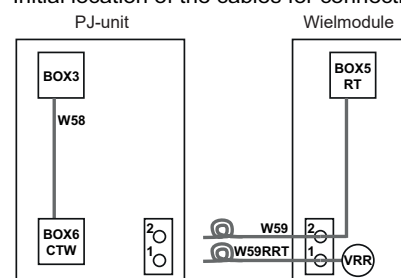


#### Elektrische aansluiting door de klant:

Opmerking: zie het aansluitschema bij de unit voor meer gedetailleerde informatie over de bedrading.

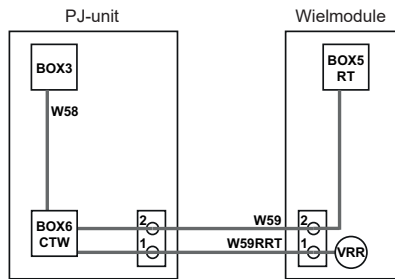
De aansluiting wordt uitgevoerd via de linkerpanelen (vooraanzicht).

Initial location of the cables for connection:



## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

Connection to be made by the customer:



- Het toegangspaneel naar de filters heeft dubbele vergrendelingen die als scharnier kunnen worden gebruikt of kunnen worden gebruikt om het paneel te verwijderen.

Opmerking: controleer of de vergrendelingen niet zijn geblokkeerd. Open deze met een 4 mm inbussleutel (linksom).

### Toegang tot de binnenkant van de terugwinmodule

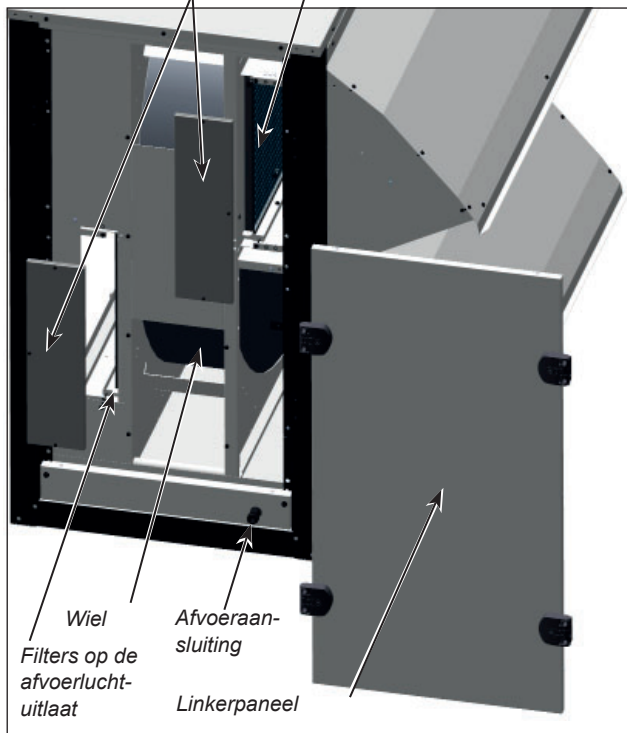
- De binnenkant van de warmteterugwinunit is toegankelijk via het linkerpaneel (vooraanzicht), voor onderhoudswerkzaamheden aan de filters en de condensbak (afvoeraansluiting 3/4" M gasdraad kunststof). Dit paneel heeft een dubbele vergrendeling. Controleer of de vergrendelingen niet zijn geblokkeerd. Open de vergrendelingen met een 4 mm inbussleutel (linksom).

De toegangspanelen tot de filters zijn vastgezet met M4 inbusschroeven.

Opmerking: de algemene procedure voor het verwijderen en reinigen van de filters is beschreven in het hoofdstuk "Onderhoud".

Toegangspaneel tot filters, M4 inbusschroeven

Filters aan de verseluchtinlaat



- De wielmotor is toegankelijk via het rechter paneel (vooraanzicht). Dit paneel is vastgezet met M6 inbusschroeven.

### 12.4 Luchtfilters

- Deze units hebben standaard G4 gravimetrische filters, die kunnen worden vervangen door:
  - Gravimetrische filters G4 met lage drukval.
  - Gravimetrisch filters G4 standaard type + gevouwen opacimetrische filters F7.
  - Gravimetrische filters G4 met lage drukval + gevouwen opacimetrische filters F7.
  - Dubbele uitvoering geplooid opacimetrische filters: M6+F7 or F7+F9.



Toegangspaneel

- De dikte van de frames is 25 mm voor het G4 standaard type en 50 mm voor de G5 lage drukval en alle opacimetrische filters.

Filters geleverd af fabriek kunnen ter plaatse worden vervangen door andere typen filters met andere dikte.

De filterhouder is geschikt voor de volgende filtercombinaties: 25 mm, 25 mm + 50 mm, 50 mm + 50 mm.

De filterhouder bevat een spanner die kan worden bewogen langs een geleider voor instelling passend bij de maat van de gekozen combinatie. Met behulp van een vergrendelknop, wordt de positie van de frames geborgd.

Om de frames van elke rij uit te trekken de tab verschuiven.

Opmerking: de procedure voor het reinigen van de filters is beschreven in het hoofdstuk "Onderhoud".



Tab voor verplaatsen van de frames

Spanner

Borgknop voor de spanner

Geleider

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

### 12.5 Warmteterugwinbatterij

Deze optie is beschikbaar voor C0, CS, CQ en CT installaties.

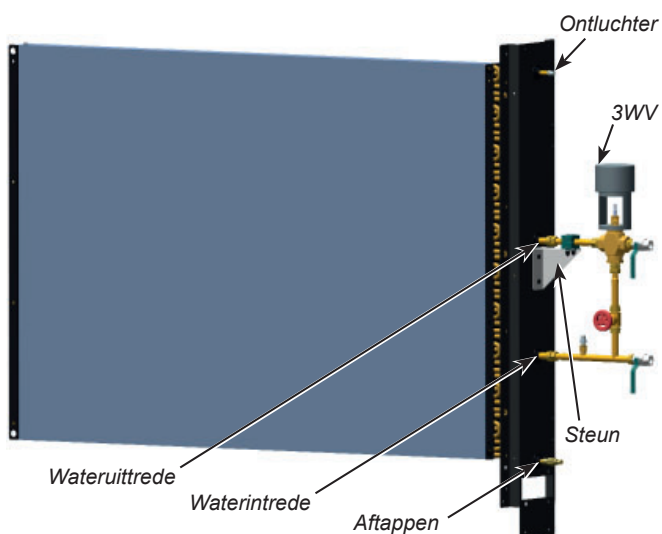
- De warmteterugwinbatterij (HRC) is geplaatst tussen de hoofdbinnenbatterij en de luchtfilters. De functie van de warmteterugwinbatterij is het voorverwarmen van de lucht die door de hoofdbinnenbatterij passeert. Hiervoor wordt de temperatuur van een buitenwaterinstallatie gebruikt.

Deze optie omvat altijd een vorstbeschermingsthermostaat als veiligheidssysteem.

- De batterij wordt geleverd met een driewegklepset (3WV) voor installatie te plaatse, buiten de unit.

Onderdelen van deze set worden separaat verzonden voor installatie door de installateur: leidingsecties met schroefdraad, ontluchter, driewegklep en aandrijving, kogelkranen, afsluitklep, beugel en klem.

Plaats eerst de beugel van de set met 2 stuks 4.8 zelftappende schroeven.

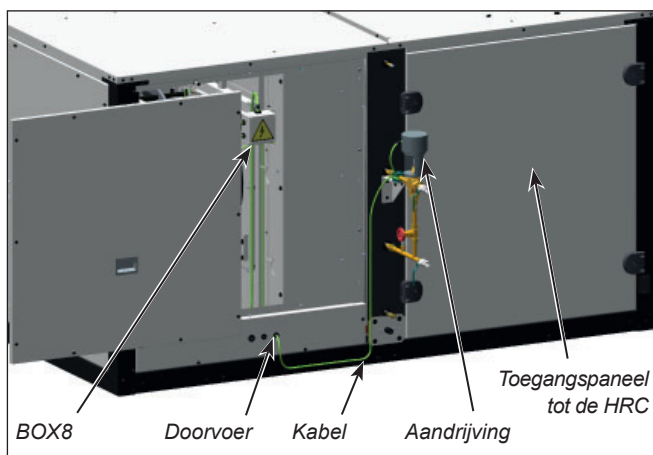


Geadviseerd wordt om alle leidingwerk aan de buitenkant van de unit te isoleren.

- De elektronische regeling van de unit bestuurt zowel de warmteterugwinbatterij als de driewegklep.

De kabel met de aders voor de elektrische aansluiting van de aandrijving moeten worden aangesloten in BOX8.

De installateur moet de W43-kabel installeren door de M16 doorvoer die zich in het onderste paneel van de PJ-unit bevindt en vervolgens deze aansluiten op BOX8.



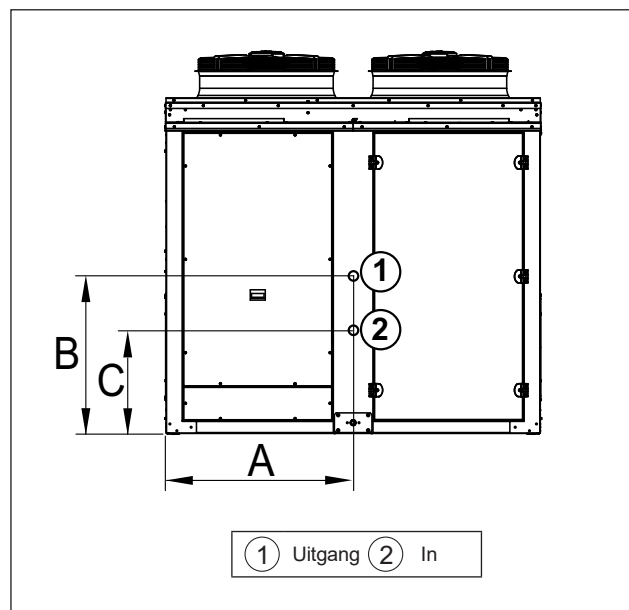
W43 (BOX8)

40	→	COM
41	→	24 V
42	→	Y1

Aandrijving

Opmerking: zie het aansluitschema bij de unit voor meer gedetailleerde informatie over de bedrading.

- De inlaat/uitlaat-verbindingen van de batterij bevinden zich op een zijkolom van de unit. De positie wordt in de volgende afbeelding getoond.



Afmetingen (mm)	A	B	C	Ø I/O
0420 tot 1200	1.122	777	427	1"

- Vullen van de batterij:
  - De batterij moet worden gevuld met geopende ontluchter tot water naar buiten komt. Sluit dan de ontluchter.
  - Sluit de watertoevoer en laat luchtballen opstijgen naar het hoogste punt van de batterij. Laat deze ontsnappen via de ontluchter.
  - Vul meer water bij in het circuit en herhaal de voorgaande stappen.
  - Activeer de waterpomp (uit te voeren door de installateur) en herhaal de voorgaande stappen tot geen luchtgeluid meer is te horen in het leidingwerk. Het vullen van de installatie is succesvol afgerond.
- In geval van langdurige stilstand van de unit, en verplicht wanneer dit in de winter is, moet de batterij worden afgetapt.
- Om bevroering van het water te voorkomen, heeft de unit met deze optie altijd een antivriesthermostaat. Voeg glycol toe aan het water indien nodig.
- De richting van het waterdebiet moet worden gecorrigeerd en daarvoor moeten de volgende indicaties worden bewaakt:



Opmerking: de warmteterugwinbatterij is niet compatibel met warmwaterbatterij of de gasbrander.

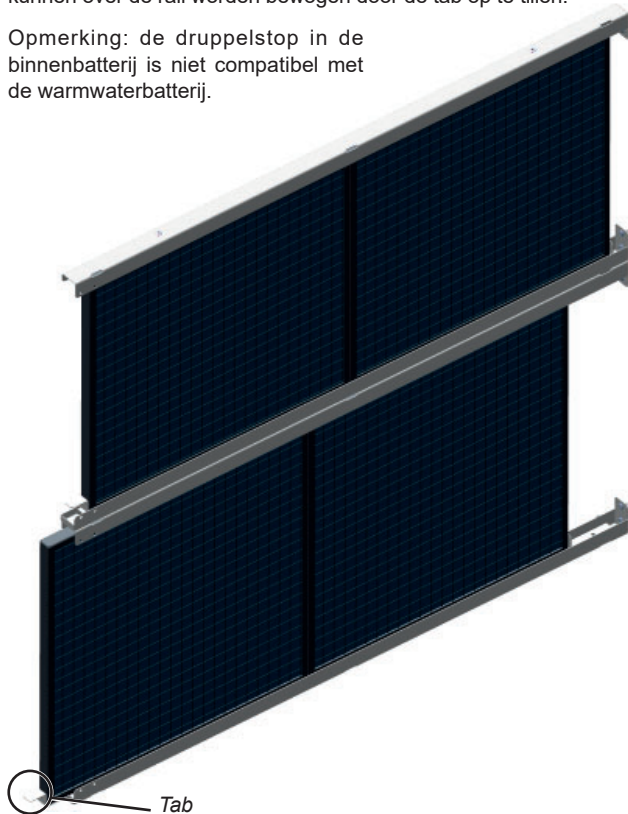


## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

### 12.6 Druppelstop in de binnenbatterij

- De druppelstop kan worden geïnstalleerd in de binnenbatterij. Deze wordt geadviseerd in situaties waar een hoog vochtgehalte in de lucht wordt verwacht of wanneer het luchtdebiet hoog is.
- De druppelstop is toegankelijk via dezelfde panelen als de elektrische batterijen, omdat deze is geplaatst tussen de binnenbatterij en de elektrische batterijen (zie voorgaande afbeelding).  
Het is toegankelijk door de panelen (1) en (2) te verwijderen, en vervolgens het binnenpaneel (3).
- De druppelstopframes kunnen eenvoudig worden verwijderd. Deze kunnen over de rail worden bewogen door de tab op te tillen.

Opmerking: de druppelstop in de binnenbatterij is niet compatibel met de warmwaterbatterij.



### 12.7 Elektrische batterijen

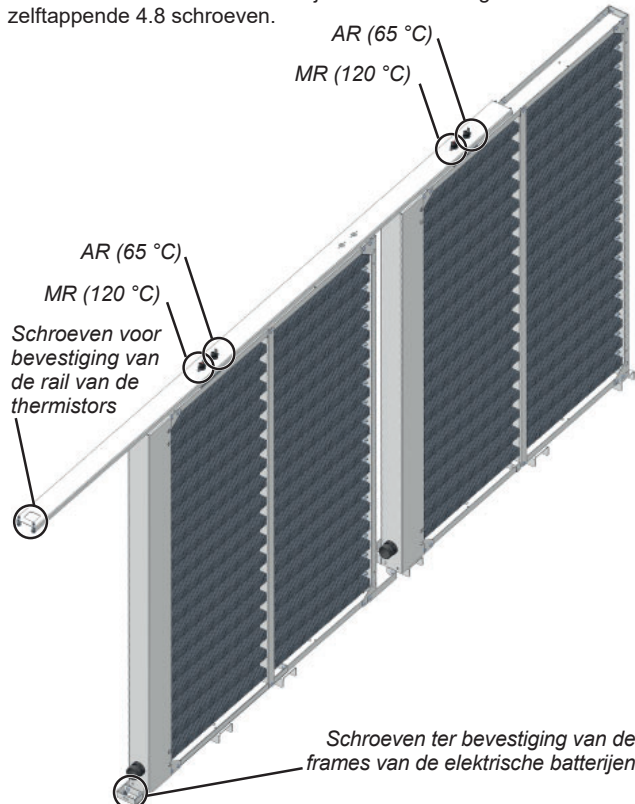
- De aanvullende elektrische batterijen zijn gereed voor bedrijf in twee vermogenstrappen. Deze verwarmingselementen worden bestuurd door de elektronische regeling van de unit en kunnen worden geactiveerd in de volgende situaties:
  - Als een back-up in de VERWARMINGS-modus, afhankelijk van de levering door alle beschikbare compressoren.
  - In de VERWARMINGS-modus, in plaats van compressoren.
  - Tijdens het ontdooien indien geselecteerd als ondersteuning.
  - Als een back-up in de KOEL-modus conform de aanzuig- en uittredetemperaturen.
- Maximaal 3 waarden van totaal vermogen beschikbaar voor elk model:

PJ	E0L (laag)	E0N (nominaal)	E0H (hoog)
0420 tot 0500	27 kW	36 kW	54 kW
0560 tot 0720	36 kW	54 kW	72 kW
0760 tot 0960	45 kW	72 kW	90 kW
1050 tot 1200	54 kW	72 kW	108 kW

- De elektrische batterijen zijn gemonteerd en aangesloten in de unit. Deze zijn toegankelijk via hetzelfde paneel als de uittredeventilator. Deze verwarmingen zijn toegankelijk door de panelen (1) en (2) te verwijderen en vervolgens het binnen paneel (3). Allen bevestigd met M6 inbuschroeven.



- Voor het verwijderen van het frame met de elektrische batterijen is het noodzakelijk de aders los te koppelen van de aansluitbox en de framebevestigingsschroef(-schroeven) los te draaien (M4 inbus) op de onderste rail.
- Elk frame bevat veiligheidsthermistors ter beveiliging van de unit tegen oververhitting. Een van deze heeft een automatische reset (AR) en instelwaarde van 65 °C, de andere heeft een handmatige reset (MR) en een instelwaarde van 120 °C. Om de handmatige thermistor weer te activeren moet de bovenste rail worden verwijderd die is vastgezet met twee zelftappende 4.8 schroeven.



Belangrijk: Als de contactor van de weerstanden in gesloten toestand wordt geblokkeerd, worden hun magnetothermen automatisch geopend door middel van mechanisch op hen aangesloten stroomemissiespoelen. Elektronische besturing moet een alarm "contactor van de geblokkeerde elektrische weerstanden" aangeven" en de unit stopt met werken, met uitzondering van de interne ventilatoren die met 100% van de luchtstroom werken.

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

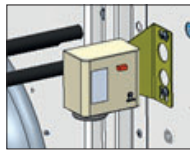
### 12.8 Warmwaterbatterij

- Warmwaterbatterij met een driewegklep bestuurd door de elektronische regeling van de unit. De waterbatterij kan worden geactiveerd in de volgende situaties:
  - Als een back-up in de VERWARMINGS-modus, afhankelijk van de levering door alle beschikbare compressoren (standaard) of als eerste regeltrap.
  - Als een back-up in de VERWARMINGS-modus conform de toevoertemperatuur.
  - Tijdens het ontdooien indien geselecteerd als back-up.
  - Bij unit in werking of stop wanneer een antivriesalarm is geactiveerd.
  - Met een gestopte unit wanneer de buitentemperatuur tot onder 4 °C afneemt. In dit geval wordt de circulatiepomp van het watercircuit aangesloten.
  - Als een back-up in de KOEL-modus conform de aanzuig- en uittredetemperaturen.

Opmerking: de warmwaterbatterij is niet compatibel met de druppelstop van de binnenbatterij of de warmteterugwinbatterij.

- Deze optie omvat altijd een vorstbeschermingsthermostaat als veiligheidssysteem.

Deze thermostaat bevindt zich op het paneel naast de uittredeventilatoren, indien nodig voor het resetten van de beveiliging.



- Great Cold-optie (**op aanvraag**): met extra antivriestechologie gebaseerd op de watertemperatuur. Deze beveiliging bestaat uit een circulatiepomp en twee sensoren geplaatst in de inlaat en de uitlaat van de batterij.

Belangrijk: deze optie is verplicht bij buitentemperaturen onder -20 °C n.b. Overleg voor percentages glycol-water boven 20%.

- De pomp van het watercircuit moet worden ingeschakeld wanneer de driewegklep is ingeschakeld. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om de pomp aan te sluiten op de elektronische regeling, behalve bij de in de fabriek geïnstalleerde optie GREAT COLD. Zie het met de unit meegeleverde elektrische schema.

Bedrijf van de pomp met de optie GREAT COLD (**op aanvraag**):

- Vorstbeveiliging: indien de watertemperatuur in de batterij tot onder 4 °C afneemt, activeert de regeling de pomp en opent de driewegklep 100%. De pomp stopt wanneer 7 °C wordt bereikt.
- Beveiliging van minimale buitentemperatuur: indien de buitentemperatuur afneemt tot onder 4 °C, activeert de regeling de pomp en de driewegklep opent om, in de waterbatterij, een wateruittredetemperatuur van 10 °C te behouden in de ON-bedrijfsmodus en 15 °C in de OFF-bedrijfsmodus.

- Vullen van de batterij:

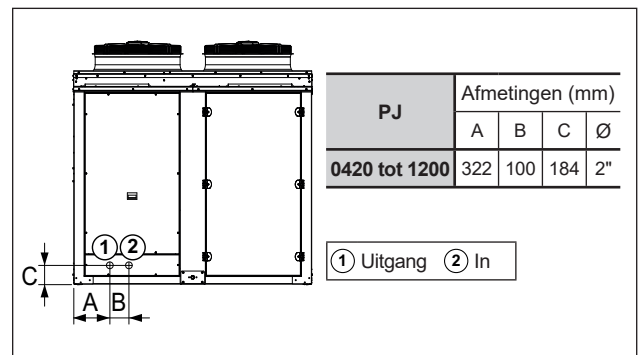
- De batterij moet worden gevuld met geopende ontluchter tot water naar buiten komt. Sluit dan de ontluchter.
- Sluit de watertoevoer en laat luchtballen opstijgen naar het hoogste punt van de batterij. Laat deze ontsnappen via de ontluchter.
- Vul meer water bij in het circuit en herhaal de voorgaande stappen.
- Activeer de waterpomp (uit te voeren door de installateur, behalve bij de optie GREAT COLD) en herhaal de voorgaande stappen tot geen luchtgeluid meer is te horen in het leidingwerk. Het vullen van de installatie is succesvol afgerond.

- In geval van langdurige stilstand van de unit, en verplicht wanneer dit in de winter is, moet de batterij worden afgetapt.
- Om bevroering van het water te voorkomen, heeft de unit met deze optie altijd een antivriesthermostaat. Voeg glycol toe aan het water indien nodig.
- De richting van het waterdebiet moet worden gecorrigeerd en daarvoor moeten de volgende indicaties worden bewaakt:



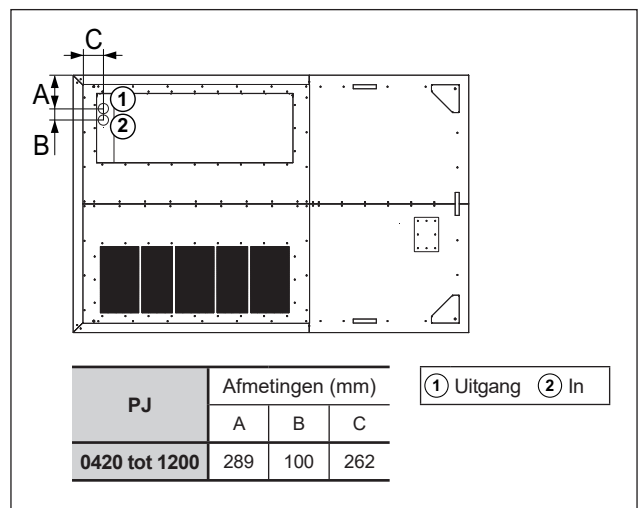
- De inlaat/uitlaat-verbindingen van de warmwaterbatterij bevinden zich in de unit en de verbinding wordt gemaakt via het zijpaneel.

De positie van metalen uitsparingen in het zijpaneel worden getoond in de volgende afbeelding.



Deze verbindingen kunnen ook worden uitgevoerd via de onderkant van de unit met flexibele slangen (voor installatie met voorgebouwde dakdoorvoer).

De positie van metalen uitsparingen op de voorgebouwde dakdoorvoer worden getoond in de volgende afbeelding.



Opmerking: met warmwaterbatterij (optie), wordt de lengte van het toevoerkanaal 151 mm ingekort.

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

### 12.9 Gasbrander

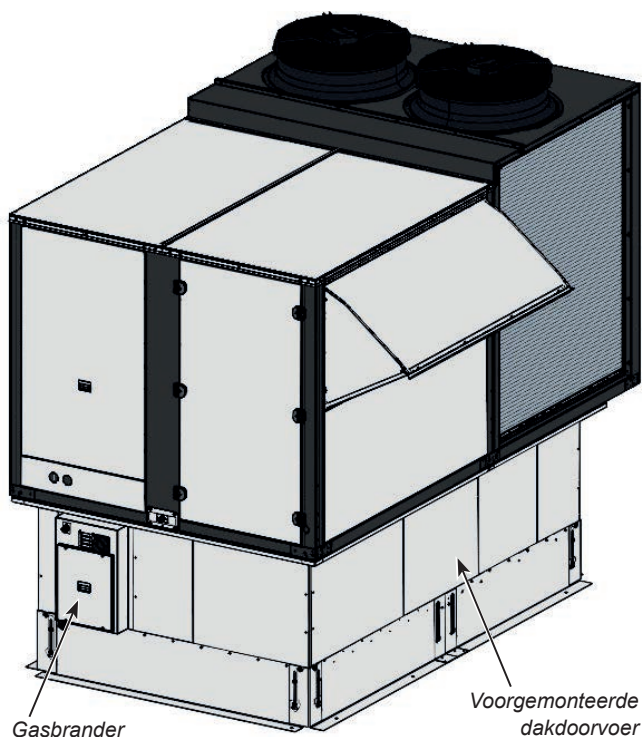
Aard- of propaangasbrander met modulerende servomotor, conform de gasrichtlijn 2009/142/EC, geïnstalleerd in een dakdoorvoer. De PJ-unit met onderuittrede wordt geplaatst op deze dakdoorvoer.

EC-certificaat: 0476CQ0451.

Opmerking: de gasbrander is niet compatibel met warmteterugwinbatterij.

- Twee vermogens beschikbaar voor elk model:

PJ	0420 tot 0500	0560 tot 0720	0760 tot 1200
G0N (nominaal)	PCH080	PCH130	PCH160
G0H (hoog)	PCH130	PCH160	PCH210



**Belangrijk:** het personeel dat verantwoordelijk is voor de installatie, het bedrijf en het onderhoud van deze brander moet altijd de instructies in deze handleiding strikt opvolgen en ook de instructies in de installatie- en onderhoudsbrochure voor de branders van de fabrikant (APENGROUPE), in de PCH-serie, meegeleverd met de unit.

#### Karakteristieken van de gasbrander

- Lucht wordt verwarmd door contact met de oppervlakken van de verbrandingskamer en de warmtewisselaarleidingen.
    - De warmtewisselaar voldoet aan de constructievoorschriften van de EN1196 voor uitrusting waarbij verbrandingsgassen condensaat produceren.
    - De verbrandingskamer is geheel van roestvrij staal, terwijl de oppervlakken van componenten waar condensaat optreedt (zoals leidingbundel en afvoerkap), van AISI 441 zijn gefabriceerd, om een hoge bestendigheid tegen condensaat te realiseren.
- De volgende tabel geeft de roestvrijstaaltypen weer:
- |          |        |               |
|----------|--------|---------------|
| USA-AIS  | EN-No  | SAMENSTELLING |
| AISI 430 | 1.4016 | X6 Cr17       |
| AISI 441 | 1.4509 | X2 CrTiNb 18  |
- De brander is geheel gefabriceerd van roestvrij staal met speciale mechanische oplossingen om optimale betrouwbaarheid en

prestaties te waarborgen, en ook hoge thermische en mechanische bestendigheid.

- De PCH-verwarmer is een modulerend toestel. Het verwarmingsvermogen, en daarmee de thermische capaciteit (brandstofverbruik) variëren afhankelijk van de warmtevraag. Wanneer de warmtevraag uit de omgeving afneemt, verbruikt de verwarmer minder gas, waarbij het rendement toeneemt tot 109% (prestaties bij Hi).
- Inherente veiligheid:
  - De prestatieverhoging bij minimaal vermogen wordt gerealiseerd door gebruik te maken van een intelligente lucht/gas-mengtechniek en door tegelijkertijd bijregelen van de verbrandingslucht en het rookgas.
  - Deze technologie verbetert de veiligheid van de verwarmer omdat de gasklep de brandstof toevoert afhankelijk van het luchtdebiet. Het CO<sub>2</sub>-gehalte blijft, in tegenstelling tot atmosferische branders, hetzelfde over het gehele werkbereik van de verwarmer, waardoor het rendement kan toenemen wanneer het thermische vermogen afneemt.
  - Wanneer er geen verbrandingslucht is, zal de klep geen gas toevoeren; wanneer het verbrandingsluchtdebiet afneemt, zal de klep automatisch het gasdebiet verminderen maar de verbrandingsparameters op optimaal niveau houden.
- Laagste vervuilingsemissie. De voormengbrander, samen met de lucht/gas-klep, waarborgen een "schone" verbranding met de emissie van een zeer laag niveau verontreinigende stoffen. Lage NO<sub>x</sub> emissie < 70 mg/kWh HCV (klasse 5, conform norm EN 297).

Opmerking: branders mogen NO<sub>x</sub>: 70 mg/kWh HCV emissiewaarden van 1 januari 2021 niet overschrijden (conform Europese regelgeving 2016/2281).

- Via de regeling in de branderbehuizing kan het Service Centre de bedrijfsfasen controleren en bekijken en eventuele storingen identificeren die kunnen zijn opgetreden.
- De elektronische regeling van de unit zal alleen de brander aansturen als verwarmingsondersteuning afhankelijk van de omgevingsomstandigheden.

Opmerking: de technische specificaties van de brander zijn te vinden in de technische brochure.

#### Veiligheidsinstructies

De veiligheidsinstructies die moeten worden opgevolgd door het personeel dat verantwoordelijk is voor werkzaamheden met deze brander worden hieronder beschreven.

##### • Algemene voorzorgsmaatregelen

Deze brandermodule mag alleen worden gebruikt voor toepassingen waarvoor het is ontworpen. Elk ander verkeerd of onredelijk gebruik wordt gezien als niet conform de bedoeling en dus als gevaarlijk.

Gedurende de installatie, werking en onderhoud van de brander zoals beschreven in deze handleiding, moeten altijd de instructies in alle hoofdstukken van deze bedienings- en onderhoudshandleiding strikt worden opgevolgd.

De condenserende luchtverhitter moet worden geïnstalleerd conform de actuele regelgeving, conform de instructies van de fabrikant en door gekwalificeerd personeel, gespecialiseerd op het gebied van verwarmingstechniek.

De eerste keer inschakelen, ombouw tussen verschillende gassoorten en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door personeel van het Service Centres die daarvoor zijn geautoriseerd door actuele en oudere regelgeving. Neem voor meer informatie contact met ons op.

De garantievoorwaarden zijn vermeld op het garantiecertificaat dat is meegeleverd met deze brandermodule.

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

De fabrikant verklaart dat de unit is gefabriceerd conform UNI, UNI-CIG, CEI technische normen en conform alle relevante wetgeving en ook conform de 90/396/EEC gasrichtlijn en de 2009/142/EC richtlijn.



**Opgelet:** Conform de voorschriften van de gasrichtlijn 90/396 EEC is het absoluut verboden de brander of de elektronische regelunit te veranderen.

### • Brandstof

Waarborg voor het opstarten van de verwarmers, dat:

- De specificaties van het toegevoerde gas overeenkomen met de specificaties zoals vermeld op de typeplaat;
- De inlaatkanalen van de verbrandingslucht (indien aanwezig) en de rookgasafvoeringen overeenkomen met de specificaties van de fabrikant;
- De verbrandingslucht zodanig wordt aangevoerd dat eventuele gedeeltelijke obstructie van het toevoerrooster wordt vermeden (veroorzaakt door bladeren enz.);
- De interne en externe afdichting van de brandstoftoevoer is gecontroleerd tijdens de testfase, zoals voorgeschreven door de geldende normen;
- De brander wordt gevoed met hetzelfde type brandstof als waarvoor deze is ontworpen;
- Het systeem correct is gedimensioneerd voor het debiet en is uitgerust met alle beveiligings- en bewakingssystemen die voorgeschreven zijn door de geldende normen;
- De binnenkant van de gasleidingen en luchtverdeelkanalen voor kanaalverwarmers grondig zijn gereinigd;
- Het brandstofdebiet geschikt is voor het vermogen van de brander;
- De brandstoftoevoerdruk binnen het bereik ligt zoals gespecificeerd op de typeplaat.



Wanneer de brander gedurende langere tijd niet gaat worden gebruikt, moet de gaskraan worden gesloten.

### • Gaslekken

Wanneer gasgeur aanwezig is:

- Bedien geen elektrische schakelaars, telefoons of andere objecten of apparaten die vonken kunnen veroorzaken;
- Open direct deuren en ramen om een luchtstroom te creëren zodat het gas uit de ruimte wordt geventileerd;
- Sluit de gaskranen;
- Informeer **gekwalificeerd personeel**.



**Het voeden van het gascircuit met drukken boven 60 mbar is absoluut verboden. Dergelijke drukken kunnen de klep doen breken.**

### • Bedrijf

Leet geen kinderen of onervaren personen elektrische apparatuur gebruiken.

De volgende instructies moeten worden aangehouden:

- Raak de uitrusting niet aan met natte of vochtige delen van uw lichaam en/of blote voeten;
- Stel de uitrusting niet bloot aan de elementen (regen, zon, enz.) behalve wanneer het voldoende is beschermd;
- Gebruik geen gasleidingen om elektrische apparatuur te aarden;
- Raak de hete delen van de verwarmers niet aan, zoals de rookgasafvoerkanalen;
- Maak de verwarmers niet nat met water of andere vloeistoffen;
- Plaats geen objecten op de brander;
- Raak de bewegende onderdelen van de brander niet aan.

### • Onderhoud

**Onderhoudswerkzaamheden en inspecties van de verbranding moeten conform de actuele normen worden uitgevoerd.**

Voor het uitvoeren van reinigings- en onderhoudswerkzaamheden, moet de verwarmers van de voedingsspanning worden losgekoppeld via de schakelaar op het elektrisch systeem en/of op de afsluiters.

Schakel de verwarmers uit wanneer deze in storing is of niet correct functioneert en probeer niet dit zelf te repareren maar neem contact op met uw lokale Technical Service.

Alle reparaties moeten worden uitgevoerd met originele reserveonderdelen.

Wanneer niet aan de bovengenoemde instructies wordt voldaan, komt de veiligheid van de apparatuur in gevaar en komt de garantie te vervallen.

Wanneer de apparatuur gedurende langere periode niet wordt gebruikt, sluit dan de gastoevoer af via de gaskraan en ontkoppel het apparaat van de elektrische voeding.

Wanneer de verwarmers buiten bedrijf moet worden gesteld, moet, naast de hiervoor genoemde activiteiten, potentiële bronnen van gevaar op de unit worden verwijderd.

Het is strikt verboden de venturi-inlaat te blokkeren met uw handen of andere objecten, die zich bevindt op de branderventilatorunit.

Obstructie kan backfire veroorzaken van de voormengbrander.

## Algemene aanbevelingen

### • Locatie

Deze dakdoorvoeren met geïntegreerde brander zijn ontworpen voor combinatie met een PJ-unit (dakinstallatie). Waarborg dat deze niet worden gemonteerd in de buurt van gebieden waar een risico voor brand (ontvlambaar stof) of explosie bestaat, of in gebieden waar agressieve producten worden opgeslagen, bijv. trichloorethyleen, perchloorzuur, enz.

### • Levering van de dakdoorvoer met gasbrander

Controleer de staat van de apparatuur bij uitlevering. Controleer of alle informatie op het label, de verpakking en de typeplaat overeenkomen met de bestelling. Meld direct wanneer de apparatuur is beschadigd of wanneer de levering niet compleet is.

### • Identificatie brander

De The dakdoorvoer met de brander heeft een typeplaat met de belangrijkste gasspecificaties en het serienummer van de dakdoorvoer.

GAS INFORMATION			
COUNTRY	<input type="text"/>	CONSUMPT.	<input type="text"/> m <sup>3</sup> /h
GAS	<input type="text"/>	PRESSURE	<input type="text"/> mbar
CATEGORY	<input type="text"/>	TYPE	<input type="text"/>
PIN	<input type="text"/>	WO	<input type="text"/>

Dakdoorvoer met brander  
CE-certificaatnr.

Brandermodel

Serienr.  
dakdoorvoer.



**Belangrijk:** Het serienummer moet bij alle communicatie betreffende de unit worden opgegeven.

## Transport en installatie

Houd de aanbevelingen in hoofdstuk 7.4 aan betreffende het omgaan met en plaatsen van de instelbare dakdoorvoer, en hoe de PJ-unit op deze dakdoorvoer wordt gemonteerd.

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

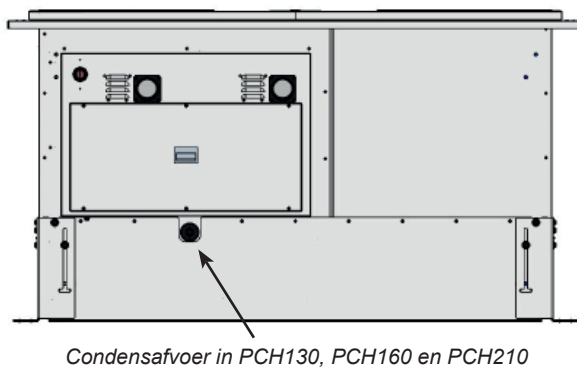
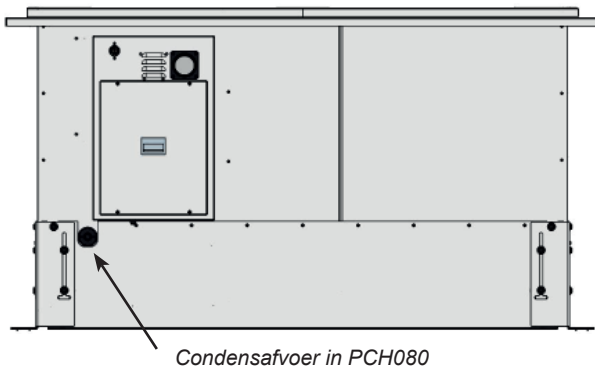
### Aansluiting van de brandercondensafvoer

Deze units zijn uitgerust met een aansluiting voor het aftappen van de condensaatopvang van de brander. Draadverbinding 1/2" M in PVC.

Om het afvoeren te ondersteunen, liggen de leidingen onder afschot in de richting van de afvoer.

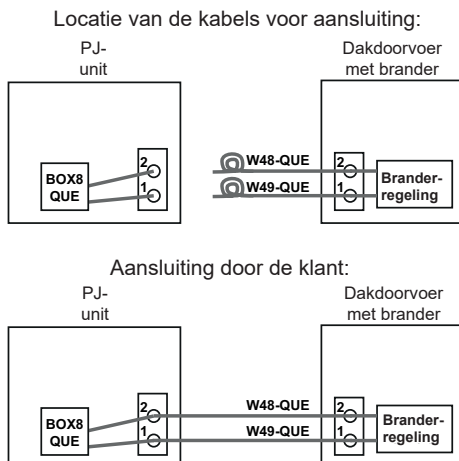
Wanneer de unit buiten wordt geïnstalleerd op een locatie waar nooit lage temperaturen optreden, hoeft de aftapaansluiting niet te worden verbonden met een leiding. Er moet eenvoudigweg worden gewaarborgd dat het water vrij kan weglopen.

Wanneer het condensaat wordt afgevoerd in een leiding, dicht deze dan niet direct af bij de condensafvoer. Wanneer het water zou kunnen bevriezen in de leiding kan dit de afvoer van condensaat blokkeren en kan het water zich ophopen in de warmtewisselaar.



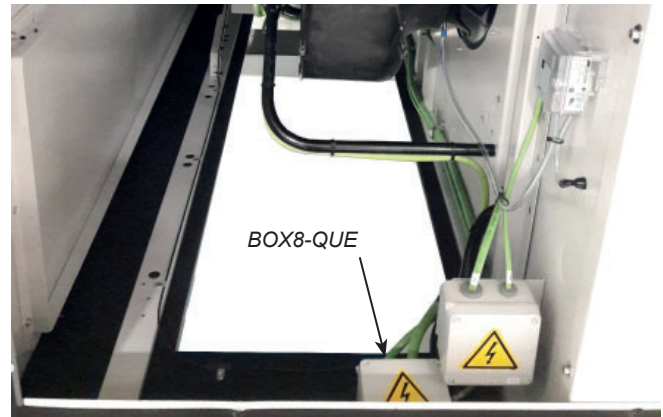
### Elektrische aansluiting van de brander

De branderregeling moet communiceren met de elektrische schakelkast van de PJ-unit. De klant moet de kabels van de brander aansluiten op de aansluitbox "BOX8-QUE" die zich in de PJ-unit bevindt. Deze box is toegankelijk van hetzelfde paneel als de uitredeventilatoren.



Opmerking: zie het aansluitschema bij de unit voor meer gedetailleerde informatie over de bedrading.

De volgende afbeelding toont de locatie van de aansluitbox "BOX8-QUE".



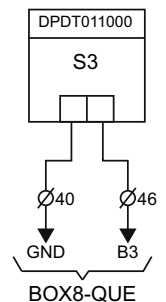
### Aansluiten van de uitredesensor

De aansluiting van de uitredetemperatuursensoren moet ter plaatse worden uitgevoerd. Deze sensor wordt geleverd in de elektrische schakelkast van de PJ-unit.

Voer de elektrische aansluiting van de sensor (S3) uit op de aansluitbox "BOX8-QUE" die zich in de PJ-unit bevindt, met 2 x 1 mm<sup>2</sup> kabel.

Opmerking: deze kabel is **niet** meegeleverd met de sensor.

Zie het aansluitschema en de Vectic-elektronische regelbrochure, meegeleverd met de unit.



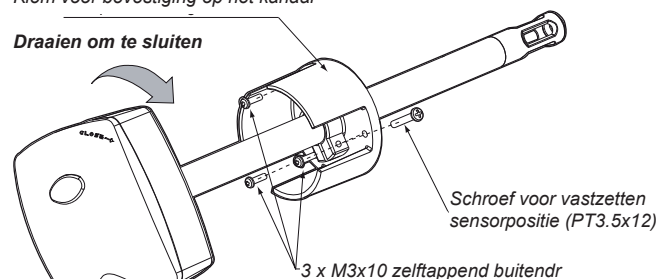
Verwijder het deksel van de sensor voor de elektrische aansluiting. Verwijder het deksel door deze linksom te draaien.

Om de juiste meting van de uitredetemperatuur te waarborgen, wordt deze sensor op minimaal 1,5 meter afstand van de uitrede gemonteerd op de boden van het kanaal en zo dicht mogelijk bij het midden van dit kanaal. De sensor wordt in het luchtkanaal gemonteerd met een speciale bevestigingsbeugel.

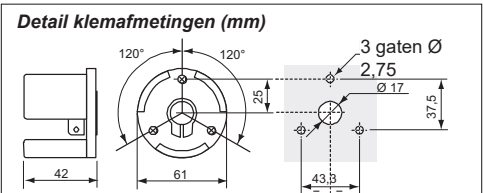
- Bevestig de beugel in het luchtkanaal;
- Plaats de staaf op de beugel op de benodigde diepte;
- Zet de schroef op de beugel vast.

Klem voor bevestiging op het kanaal

Draaien om te sluiten



Draaien om te sluiten

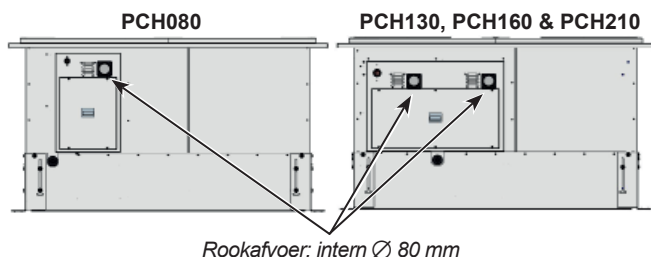


## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

### Aansluitingen op de rookgasafvoer



**Belangrijk:** de rookgasafvoer van de gasbrander is niet meegeleverd met de unit. De uitvoering en de installatie daarvan is de verantwoordelijkheid van de installateur en moet voldoen aan alle geldende richtlijnen en regelgeving op de installatielocatie.



Deze PCH-brandermodule is uitgerust met een waterdicht verbrandingscircuit en met een branderventilator bovenstrooms van de warmtewisselaar.

Aansluiting op de rookgasafvoer, conform de installatie van de verwarmers, kan worden uitgevoerd als type "C", met verbrandingsluchtaanvoer van buitenaf, of als type "B" waarbij de verbrandingslucht wordt aangezogen vanuit de installatieplaats van de verwarmers.

Wanneer de verwarmers buiten is geïnstalleerd, is een type "B"-installatie ook een type "C".

De verwarmers is gecertificeerd voor de volgende typen afvoer: B23P-C13-C33-C43-C53-C63; voor meer informatie over de typen afvoersystemen, zie de actuele regelgeving.

Voor aansluiting van de afvoer, moeten gecertificeerde leidingen en klemmen worden gebruikt waarbij er rekening mee moet worden gehouden dat de modules van het condenserende type zijn. De volgende materialen moeten worden gebruikt:

- Aluminium met een dikte van minimaal 1,5 mm;
- Roestvrij staal met een dikte van minimaal 0,6 mm; het staal moet een koolstofgehalte hebben van minimaal 0,2%.

Gebruik gesealde leiding om te voorkomen dat condensaat van de leiding lekt. De sealing moet bestand zijn tegen een temperatuur tussen 25 °C en 120 °C.

De rookgasafvoer hoeft niet te worden geïsoleerd om de ophoping van water in de leidingen te voorkomen, omdat dit niet nadelig is voor de verwarmers die is uitgerust met een waterslot. Isoleer de leiding indien nodig om aanraken te voorkomen.

Gebruik voor de luchttoevoer:

- Aluminium met een dikte van minimaal 1,0 mm;
- Roestvrij staal met een dikte van minimaal 0,4 mm;

**Belangrijk:** de horizontale rookgasafvoersecties, die de rookgasafvoer vormen, moeten onder licht afschot (1° - 3°) naar de verwarmers worden geïnstalleerd, om het verzamelen van condensaat in de afvoer te voorkomen.

### Gemeenschappelijke afzuiging (PCH130, PCH160 en PCH210)

Indien mogelijk, verdient het altijd de voorkeur onafhankelijke afzuigingen te gebruiken; PCH module-afzuigingen staan onder druk en daarom is het op die manier mogelijk verkeerde dimensionering te voorkomen waardoor een systeemstoring zou kunnen optreden.

Wanneer gemeenschappelijke afzuigingen zijn toegepast, moeten deze zijn ontworpen, met terugslagkleppen op elke rookgasafvoer, zodat wordt voorkomen dat een module de rookgassen afvoert naar een andere module.

### Terminal configuratie

#### • Type B23P

Open verbrandingscircuit: de door de verbranding geproduceerde gassen worden naar buiten afgevoerd, via een wand of op het dak en de verbrandingslucht wordt direct aangezogen van de locatie waar de uitrusting is geïnstalleerd.

In deze situatie, schrijven de normen UNI-CIG 7129 en UNI-CIG 7131 de voorziening van passende ventilatoren op de wand voor.

Opmerking: het is verplicht een IP20-veiligheidsrooster te plaatsen om te voorkomen dat vaste deeltjes met een diameter groter dan 12 mm de verbrandingsluchtoevoer binnendringen. Tegelijkertijd mag de opening niet groter zijn dan 8 mm.

#### • Type C13

Gesloten verbrandingscircuit (type "C") aangesloten op een horizontale terminal op de wand via de eigen kanalen.

#### • Type C33

Gesloten verbrandingscircuit (type "C") aangesloten op een verticaal geïnstalleerde terminal (op het dak) op de wand via de eigen kanalen.

#### • Type C53

Gesloten verbrandingscircuit (type "C") aangesloten met de eigen kanalen verdeeld over twee terminals die naar gebieden met verschillende drukken kunnen gaan (zoals één kanaal aangesloten op het dak en de tweede aangesloten op de wand).

#### • Type C63

Gesloten verbrandingscircuit (type "C") aangesloten op een goedgekeurde en afzonderlijk verkochte verbrandingsluchtoevoer en verbrandingsafvoersysteem.

### Selectierichtlijn

Wanneer de terminal niet direct wordt aangesloten op de verwarmers en er daarom extra installatie nodig is, conform de lengte van het kanaal, moet de diameter van de geselecteerde terminals, verlengstukken en bochten worden gecontroleerd.

Na het maken van de route, moet het drukverlies van elke component worden berekend. Elke component heeft een andere drukverlieswaarde omdat het rookgasdebiet verschilt.

Het drukverlies over elke component moet bij elkaar worden opgeteld. Controleer of het resultaat niet hoger is dan de beschikbare waarde voor de gebruikte PCH-verwarmersmodule. Wanneer een verbrandingsluchtoevoerleiding is gemonteerd, moeten de drukverliezen worden opgeteld bij het rookgasafvoer. Het drukverlies over elke component moet bij elkaar worden opgeteld. Controleer of het resultaat niet hoger is dan de beschikbare waarde voor de gebruikte PCH-verwarmersmodule. Wanneer een verbrandingsluchtoevoerleiding is gemonteerd, moeten de drukverliezen worden opgeteld bij het rookgasafvoer.

Wanneer het totaal van de drukverliezen door de fittingen hoger is dan de beschikbare druk aan de afvoer, moeten kanalen met grotere diameter worden gebruikt en de berekening opnieuw worden uitgevoerd. Een drukverlies hoger dan de beschikbare druk aan de rookgasafvoer vermindert het thermisch vermogen van de verwarmersmodule.

Wanneer de kanaalinstallatie het gebruik van bochten nodig maakt, moet de benodigde lengte worden afgetrokken van de beschikbare lengte:

- Ø 80 radius bocht met 90° is gelijk aan = 2,1 m
- Ø 80 radius bocht met 45° is gelijk aan = 1,1 m
- Ø 100 radius bocht met 90° is gelijk aan = 3,5 m
- Ø 100 radius bocht met 45° is gelijk aan = 1,6 m

Drukverlies voor terminals en afvoerkanalen:

PCH model	080	105	130 (2 x 065)	160 (2 x 080)	210 (2 x 105)
Beschikbare druk aan de afvoer (Pa)	120	120	120	120	120
<i>Component</i>	<i>Drukverlies (Pa)</i>				
Ø 80 leiding (1 meter)	7,3	11,0	4,6	7,3	11,0
Ø 100 leiding (1 meter)	2,2	3,5	1,3	2,2	3,5
Ø 80 radius bocht 90°	15,0	22,2	9,5	15,0	22,2
Ø 100 radius bocht 90°	8,2	12,0	5,1	8,2	12,0
Ø 80 radius bocht 45°	7,3	11,0	4,6	7,3	11,0
Ø 100 radius bocht 45°	3,5	5,5	2,2	3,5	5,5
Ø 80 - 100 adapter	1,8	2,7	1,2	1,8	2,7
Ø 80 overdekte terminal	16,0	20,0	14,0	16,0	20,0
Ø 100 overdekte terminal	12,0	15,0	10,5	12,0	15,0

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

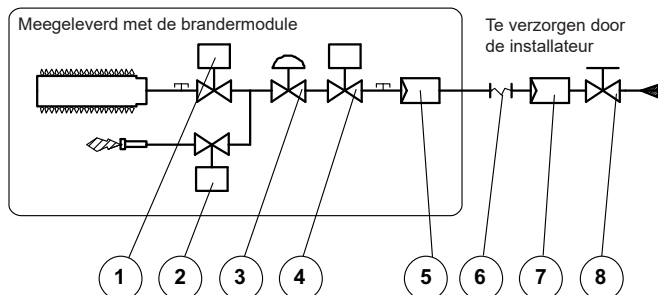
### Gasaansluiting

Gebruik als gasleidingkoppelingen alleen met EC-gecertificeerde componenten.

De PCH-module wordt compleet geleverd met een dubbele gasklep, gasstabilisator en filter. Alle componenten zijn gemonteerd binnen de branderbehuizing.

Voor het afronden van de installatie moet, zoals voorgeschreven door de actuele normen, een trillingsdempende koppeling en een gasklep worden gemonteerd.

Opmerking: Een EN216 gecertificeerd gasfilter met filtratieniveau lager of gelijk aan 50 micron moet worden gebruikt, zonder gasstabilisator. Een filter voor een breed gasgebied moet worden gebruikt omdat het standaard geleverde filter, bovenstreams van de gasklep een beperkt bereik heeft.

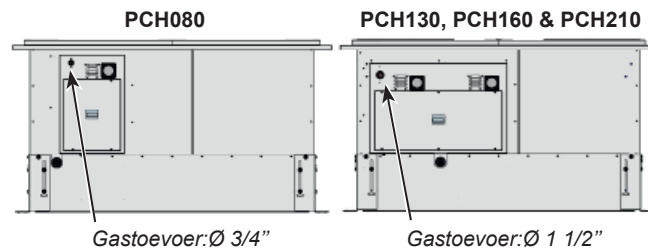


Verklaring:

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Hoofdmagneetklep brandergas | 5. Gasfilter (kleine sectie)  |
| 2. Magneetklep waakvlamgas     | 6. Trillingsdempingskoppeling |
| 3. Drukstabilisator            | 7. Gasfilter (grote sectie)   |
| 4. Veiligheids-gasmagneetklep  | 8. Gasklep                    |

**Belangrijk:** Sluit voor correct onderhoud de PCH-module aan via een afdichting en pakking. Vermijd het gebruik van een schroefdraadverbinding direct op de gasaansluiting.

Zet tijdens de installatie de externe gastoevoerleiding vast maar zonder het aantrekken van 200 Nm (PCH080) of 300 Nm (PCH130, PCH160 en PCH210) te overschrijden.



**Belangrijk:** Het is absoluut verboden gas aan het circuit toe te voeren met een druk hoger dan 60 mbar. Dergelijke drukken kunnen de klep breken.

Wanneer de druk hoger is dan 60 mbar moet een drukreducer worden geïnstalleerd op tenminste 10 m afstand en er mag geen drukstabilisator worden gemonteerd tussen de drukreducer en de verwarmers.



Wanneer de brander gedurende langere tijd niet gaat worden gebruikt, moet de gaskraan worden gesloten.

Gastype	Gasinstellingen		PCH080		PCH130 (2 x PCH65)		PCH160 (2 x PCH80)		PCH210 (2 x PCH105)	
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
G20 Cat. E-H	Toevoerluchtdruk	mbar	20 [min 17-max 25]							
	Ø sproeier waakvlam	mm	0,7							
	Gasverbruik (15 °C-1013 mbar)	m <sup>3</sup> /h	1,74	8,68	2 x 1,31	2 x 6,88	2 x 1,74	2 x 8,68	2 x 2,22	2 x 10,58
	Kooldioxide - CO <sub>2</sub> gehalte	%	8,7	9,1	8,7	9,1	8,7	9,1	8,5	9,1
	Rookgastemperatuur	°C	26,5	70	31	86	26,5	70	28	80
	Rookgasmassadebiet (max.)	kg/u	135		2 x 107		2 x 135		2 x 165	
	Gasvlinderklep	mm	12,2		11,0		12,2		15,8	
G25 Cat. L-LL	Toevoerluchtdruk	mbar	25 [min 17-max 30] (20 voor Duitsland)							
	Ø sproeier waakvlam	mm	0,7 (0,75 voor Duitsland)							
	Gasverbruik (15 °C-1013 mbar)	m <sup>3</sup> /h	2,02	10,1	2 x 1,53	2 x 8,00	2 x 2,02	2 x 10,1	2 x 2,21	2 x 12,30
	Kooldioxide - CO <sub>2</sub> gehalte	%	8,6	8,9	8,8	9,2	8,6	8,9	8,8	9,0
	Rookgastemperatuur	°C	26	70	31	86	26	70	28	80
	Rookgasmassadebiet (max.)	kg/u	--							
	Gasvlinderklep	mm	Niet nodig							
G30 Cat. 3B-P	Toevoerluchtdruk	mbar	30 [min 25-max 35] - 50 [min 42,5-max 57,5]							
	Ø sproeier waakvlam	mm	0,51							
	Gasverbruik (15 °C-1013 mbar)	m <sup>3</sup> /h	1,49	6,80	2 x 1,03	2 x 5,39	2 x 1,49	2 x 6,80	2 x 1,70	2 x 8,30
	Kooldioxide - CO <sub>2</sub> gehalte	%	10,1	10,3	10,7	11,3	10,1	10,3	10,4	10,6
	Rookgastemperatuur	°C	26,5	70	31	86	26,5	70	28	80
	Rookgasmassadebiet (max.)	kg/u	--							
	Gasvlinderklep	mm	7,0		6,5		7,0		9,3	
G31 Cat. 3P	Toevoerluchtdruk	mbar	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]							
	Ø sproeier waakvlam	mm	0,51							
	Gasverbruik (15 °C-1013 mbar)	m <sup>3</sup> /h	1,34	6,70	2 x 1,01	2 x 5,31	2 x 1,34	2 x 6,70	2 x 1,47	2 x 8,18
	Kooldioxide - CO <sub>2</sub> gehalte	%	9,3	9,6	9,4	9,6	9,3	9,6	9,5	9,8
	Rookgastemperatuur	°C	26,5	70	31	86	26,5	70	28	80
	Rookgasmassadebiet (max.)	kg/u	107		2 x 84		2 x 107		2 x 130	
	Gasvlinderklep	mm	7,0		6,5		7,0		9,3	

Gasinstellingen voor GAS G25.3 - cat. K (Nederland), G25.1 - Cat. S (Hongarije), G2.350 - Cat. Ls (Polen) en G27 - Cat. Lw [ex GZ41.5] (Polen) zijn te vinden in de installatie- en onderhoudshandleiding van de fabrikant (APENGROUP), meegeleverd met de unit.

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

### Landentabel - gascategorie:

Land	Categorie	Gas	Druk (mbar)	Gas	Druk (mbar)
Oostenrijk, Zwitserland	I12H3B/P	G20	20	G30/G31	50
België <70 kW	I2E(S)B, I3P	G20/G25	20/25	G31	37
België >70 kW	I2E(R) B, I3P	G20/G25	20/25	G31	37
Duitsland	I12ELL3B/P	G20/G25	20	G30/G31	50
Denemarken, Finland, Griekenland, Zweden, Noorwegen, Italië, Tsjechische Republiek, Estland, Litouwen, Slovenië, Albanië, Macedonië, Bulgarije, Roemenië, Kroatië, Turkije, Azerbeidzjan	I12H3B/P	G20	20	G30/G31	30
Spanje, Verenigd Koninkrijk, Ierland, Portugal, Slowakije	I12H3P	G20	20	G31	37
Frankrijk	I12Esi3P	G20/G25	20/25	G31	37
Luxemburg	I12E3P	G20/G25	20	G31	37/50
Nederland	I12EK3B/P	G20/G25.3	20/25	G30/G31	30
Hongarije	I12HS3B/P	G20/G25.1	25	G30/G31	30
Cyprus, Malta	I3B/P	--	--	G30/G31	30
Letland	I2H	G20	20		
IJsland	I3P	--	--	G31	37
Polen	I12ELwLs-3B/P	G20/G27/G2.350 (*)	20/13	G30/G31	37
Rusland	I12H3B/P	G20	20	G30/G31	30

(\*) Zie de beschikbare branders met G2.350.

### Ombouwen van type brandergas

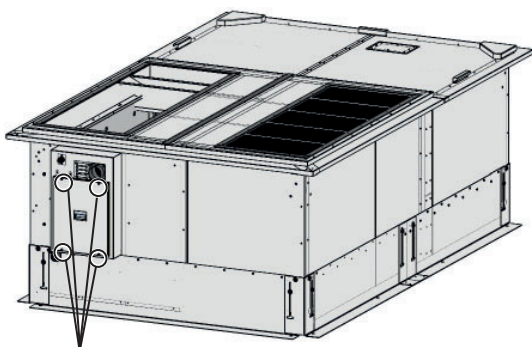
#### Ombouwen naar LPG

De gasbrander wordt ingesteld op aardgas geleverd met een set voor ombouw naar LPG, inclusief een gekalibreerde gasmeetplaat, pilotsproeier; sticker "Apparatuur omgebouwd...".

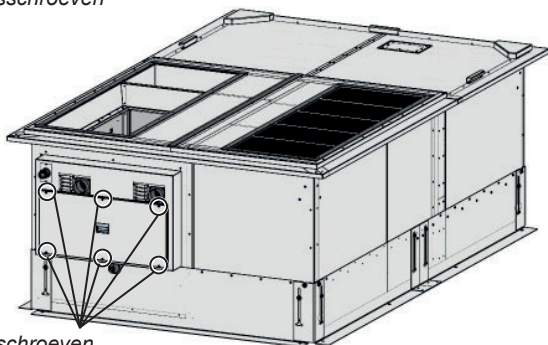
De set wordt niet geleverd in landen waar de ombouw verboden is.

Volg de instructies hierna voor ombouw van de unit:

- Ontkoppel van de voedingsspanning;
- Open de binnenkant van de brandermodule door de 4 inbusschroeven te verwijderen die het frontpaneel bevestigen;

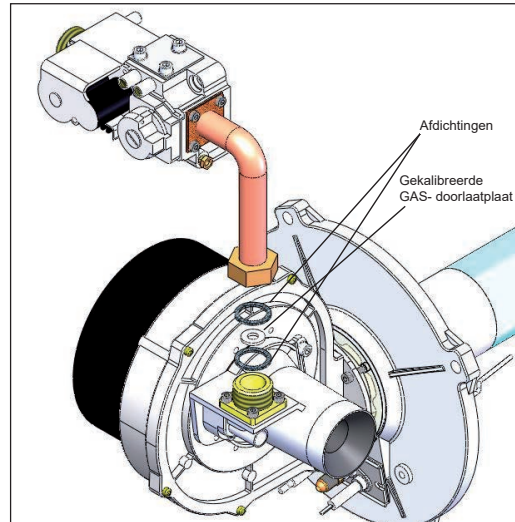


M6 inbusschroeven



M6 inbusschroeven

- Vervang tussen de gasleiding en de venturi, de gasdoorlaatplaat (aardgas) door degene die is meegeleverd met de set (voor LPG);
- Vervang de waakvlamsproeier (aardgas) door degene uit de set (LPG);
- Schakel de voedingsspanning weer in en bereid de verwarmers voor op ontsteking;
- Waarborg terwijl de starelektrode vonkt, dat er geen gaslekage optreedt.



Wanneer de brander brandt en werkt op maximale capaciteit, moet worden gecontroleerd of:

- De klepinlaatdruk overeenkomt met de waarde die nodig is voor de gassoort die u gebruikt;
- De verbrandingsanalyseprocedure wordt uitgevoerd zoals beschreven in het hoofdstuk "Analyse van de verbranding";
- Het gehalte CO<sub>2</sub> binnen de grenswaarden ligt zoals gespecificeerd voor de gebruikte gassoort (tabellen in hoofdstuk "Gasaansluiting"). Wanneer een andere waarde wordt vastgesteld, moet deze worden gewijzigd via de instelschroef: door inschroeven wordt het CO<sub>2</sub>-gehalte lager, door losdraaien hoger.  
Opmerking: de verwarmers met LPG is ingesteld voor G31 gas. Wanneer de unit in plaats daarvan met G30 werkt, is het noodzakelijk om de instelling voor CO<sub>2</sub> te controleren en eventueel bij te stellen conform de tabel in het hoofdstuk "Gasaansluiting".
- De venturi-aansluiting van de gasklep niet lekt.

Na het ombouwen en inregelen van de unit, moet de typeplaat waarop "Equipment regulated for natural gas" staat worden vervangen door de typeplaat uit de set waarop staat "Equipment converted ...".

#### Ombouw naar gas G25 - G25.1 - G25.3 - G27

Ombouw voor gas van G20 naar G25 of G25.1 of G25.3 of G27 is alleen toegestaan voor landen met categorie I12ELL3B/P [Duitsland], I12Esi3P [Frankrijk], I12E3P [Luxemburg] en categorie I12HS3B/P [Hongarije] en categorie I12ELwLs3B/P [Polen].

Voor landen in categorie I12EK3B/P [Nederland] wordt de unit als ingesteld en ingeregeld voor G20 of G25.3 geleverd.

Ombouw van het gassoort naar een ander gassoort mag alleen door geautoriseerde service centres worden uitgevoerd.

Opmerking: de ombouwset naar G25, G25.1 en G27 wordt alleen op aanvraag geleverd. De ombouwset naar G25 is opgenomen in de standaard leveringsomvang voor Frankrijk, Duitsland en Luxemburg.

Ombouw naar G25 en/of G25.1, G25.3, G27 waar mogelijk, bestaat uit:

- Plaatsen van de doorlaatplaat (conform de gassoort en het model van de uitrusting).

Ontsteek na de ombouw de brander en volg de stappen behorend bij de ombouw naar LPG.

Plak tenslotte de typeplaat "Equipment converted for gas G25..." op het toestel



## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

### Analyse van de verbranding

Wacht tot de verwarmers is ingeschakeld. Controleer of de verwarmers werkt op maximaal vermogen via één van beide methoden hieronder:

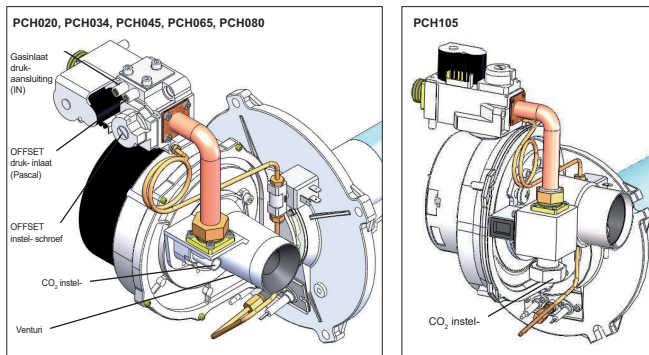
- Controleer of het Tin ingangssignaal gelijk is aan 10 V;
- Open via het LC-display het REG-menu, en gebruik vervolgens de Hi- en Lo-instellers voor instelling op maximaal of minimaal vermogen (zie hoofdstuk "Regelen van de gasbrander").

Controleer bij maximaal vermogen weer of de ingangsdruk in de klep overeenkomt met de benodigde waarde en stel dit bij indien nodig.

Voer een verbrandingsanalyse uit om te verifiëren dat het CO<sub>2</sub>-gehalte overeenkomt met de waarden in de tabel in het hoofdstuk "Gasaansluiting".

Wanneer de meetwaarde verschilt, verdraai dan de instelschroef op de venturipijp. Losdraaien van de schroef verhoogt het CO<sub>2</sub>-gehalte, inschroeven zal het gehalte verlagen.

Stel de verwarmers in op minimaal vermogen en controleer of het CO<sub>2</sub>-gehalte overeenkomt met de waarden in de tabellen in het hoofdstuk "Gasaansluiting". Wanneer de waarden niet overeenkomen, kan het CO<sub>2</sub> gehalte door in- of uitschroeven van de offsetschroef worden aangepast waarna de procedure moet worden herhaald.



### Bedrijfscyclus van de brander

#### • Branderbedrijf:

Wanneer de unit warmte vraagt, start de modulatie-PCB de bedrijfscyclus. Het geeft de vlambewakingsapparatuur toestemming om te starten.

De uitrusting zal direct de brander [A] gaan ventileren en de verbrandingskamer voorspoelen gedurende een voorinstelde tijdperiode.

Na het voorspoelen start de ontstekingsfase: de uitrusting opent magneetklep EV1 en, parallel, magneetklep EVP die gas toevoert aan de waakvlambrander [B].

	A	BC	D	E	F
NC					
N.v.t.			Aan/uit-signaal		
ON					
OFF			Branderventilator		
ON			EVP - waakvlam		
OFF					
ON					
OFF			EV1 - 1e elektromagnetische klep gas		
ON					
OFF			EV2 - 2e elektromagnetische klep gas		

Na detectie van de waakvlam, opent het toestel de hoofdgaslep EV2 [C] om gas toe te voeren aan de hoofdbrander.

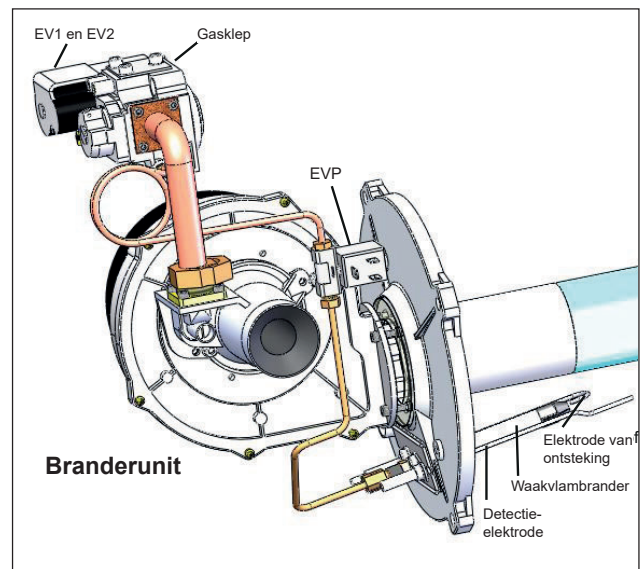
Na een periode van gelijktijdig werken van de twee branders (waakvlam en hoofd), sluit de modulatie-PCB het gas van de EVP-klep uit en schakelt de waakvlambrander uit [D].

Één enkele elektrode detecteert de vlam zowel voor de waakvlambrander als voor de hoofdbrander.

Het ontstekingsprogramma steekt de brander aan voor een verwarmingsvermogen van gemiddelde grootte, welke overeenkomt met circa 30% van het maximale vermogen. Wanneer de vlam enkele seconden is gestabiliseerd bij ontstekingsvermogen, begint de brander het vermogen te moduleren om maximaal vermogen te bereiken, indien nodig, over een bepaalde tijdperiode zoals geprogrammeerd in de modulatie-PCB.

Tijdens bedrijf zal de modulatie-PCB het vermogen van de brander proportioneel regelen met de spanning (0-10 VDC) over de aansluitklemmen.

Wanneer er meerder vermogensmodules zijn, kan het 0-10 VDC-signaal één of meer modules in cascade uitschakelen.



#### • Uitschakelen van de brander:

Wanneer de warmtevraag afneemt, gesignaleerd via een spanning lager dan de ingestelde grenswaarde (0,5 V), schakelt de modulatie-PCB de brander [E] uit. De ventilator blijft de verbrandingskamer spoelen gedurende een voorinstelde tijdperiode [F].

Openen van een contact (zie elektrische schema) stopt altijd de brander zonder een storing te veroorzaken.

#### • Beveiligingsthermostaat:

Een beveiligingsthermostaat met automatische reset en positie veiligheidsinstelling is geïnstalleerd op de verwarmersmodule. Het verbreken van het meetelement correspondeert met een beveiligingsgreep.

Wanneer de thermostaat ingrijpt, via de vlambewakingsuitrusting, stopt de brander en wordt de vlamuitrusting geblokkeerd.

De blokkering van de vlamuitrusting, veroorzaakt door de beveiligingsthermostaat, wordt gesignaleerd op de LC-display van de CPU PCB op de machine met F20. De blokkering wordt geclassificeerd als "niet-vluchtig" en moet handmatig worden gereset.

Bij de beveiligingsthermostaat, is een NTC1-sensor ingesteld op de waarde van de ST1-parameter die het verwarmingsvermogen van de brander verlaagt onafhankelijk van het binnenkomende 0-10 VDC-signaal wanneer deze het setpoint bereikt. De sensor bewaakt de verhouding verwarmingsvermogen/koelluchtdebiet. Veranderen van de ST1-waarde wordt afgeraden.

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

### • Fxx-storingen:

De modulatie-PCB kan onderscheid maken tussen 30 verschillende typen storingen. Dit waarborgt een accurate diagnose. De codes en mogelijke oorzaken van storingen worden in deze handleiding opgesomd.

Voor meer serieuze storingen waarvoor een handmatige reset nodig is, moet het LC-display worden gebruikt voor het resetten van de CPU PCB op de machine door de pijlen tegelijkertijd in te drukken.

### • Lucht/gas voormengbedrijf:

De PCH-verwarmer is uitgerust met een brander die lucht en gas compleet voormengt. Met mengen van lucht/gas vindt plaats bij de waaier op de motorventilator.

De lucht die binnenkomt naar de waaier via de venturipijp creëert een vacuüm. Het vacuüm in de venturi wordt gestabiliseerd door de gasklep, die pneumatisch wordt gestuurd.

De luchtdruk/gasdruk-verhouding is 1:1. Deze verhouding kan worden gecorrigeerd via de offset-instelschroef (op de gasklep). De verwarmer wordt geleverd met ingestelde offset en verzegelde schroef.

Een tweede instelling kan worden uitgevoerd met de schroef op de venturi, die de waarde van de maximale gascapaciteit regelt en het gehalte kooldioxide (CO<sub>2</sub>) in de uitlaatgassen bepaalt.

Deze instelling is ook in de fabriek uitgevoerd. De schroef is niet verzegeld om omzetting voor een ander gassoort mogelijk te maken, indien nodig.

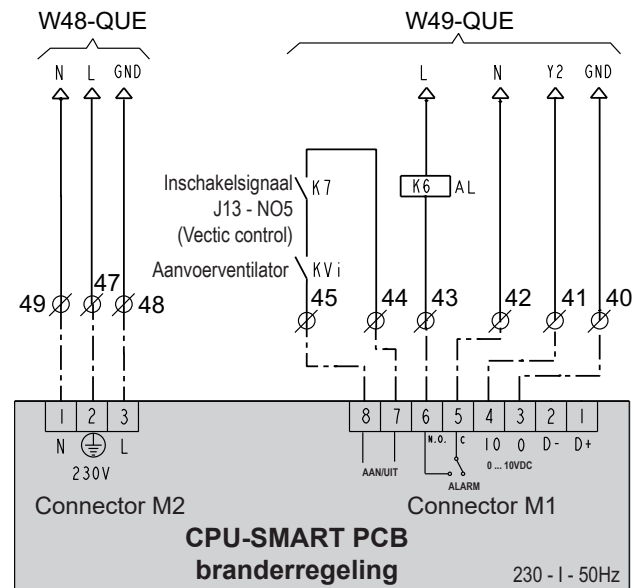
De modulatie-PCB, gemonteerd op de verwarmer, bestuurt het motortoerental (in tpm) afhankelijk van het verwarmingsvermogen dat door de omgeving wordt gevraagd. Variëren van het motortoerental verandert het luchtdebiet en daarmee het gasdebiet. Minimale en maximale toerentalwaarden voor de ventilator zijn geprogrammeerd in de PCB en kunnen door de gebruiker of installateur niet worden gewijzigd.

De gasbrander heeft een eigen regeling. De Vectic-regelaar ontvangt alleen een beveiligingssignaal van de brander in geval van een storing (digitale ingang DI5). Dit signaal geeft alleen de storing aan.

### • Branderregeling:

De gasbrander heeft een eigen CPU-SMART PCB printkaart geïntegreerd die het bedrijf en de veiligheidsinrichtingen aanstuurt.

De kabels "W48-QUE" en "W49-QUE" met de benodigde aders voor de aansluiting van de CPU-SMART PCB printkaart met de PJ-unit moet worden aangesloten op de aansluitbox "BOX8-QUE" die zich in de PJ-unit bevindt (zie hoofdstuk "Elektrische aansluiting van de brander").



### Regeling van de gasbrander



**Belangrijk:** alle door de klant uit te voeren aansluitingen zijn aangegeven op het elektrisch schema meegeleverd met de unit.

### • Elektronische regeling unit:

De Vectic-regelaar heeft een proportionele uitgang 0-10 V (Y2) waarop een proportionele aardgas- of propaangasservomotor kan worden aangesloten.

De branderaansluiting wordt geregeld door de regelaar, in VERWARMINGS-modus, via een AAN/UIT-signaal van de digitale uitgang NO5

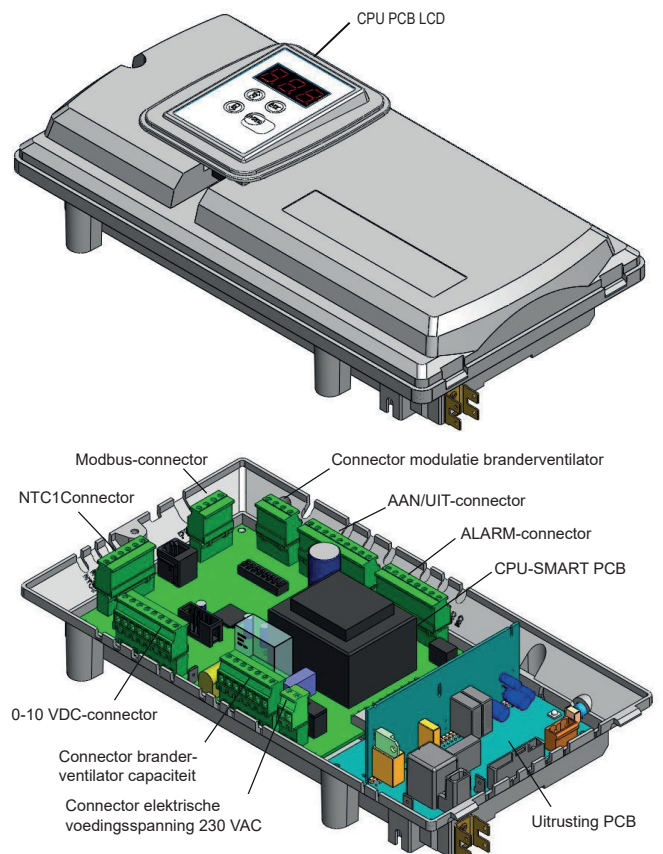
Er kan worden gekozen uit drie bedrijfsmodi voor de brander:

- Werking van de brander als één of twee elektrische verwarmingsstanden (beide opties niet compatibel).
- Werking in plaats van de compressoren.
- Werking in plaats van de compressoren wanneer de buitentemperatuur lager is dan de ingestelde waarde (5 °C standaard).

Wanneer de aanzuigtemperatuur tot onder de ingestelde waarde voor de branderverbinding afneemt, gaat de brander in bedrijf. De regeling van het vermogen is overeenkomstig de temperaturen van de uittredelucht en de aanzuiglucht. De regeling vergelijkt beide temperaturen. Wanneer de aanzuigluchttemperatuur overmatig hoog is, beperkt de regeling het geleverde vermogen van de brander ondanks de vraag. Deze vergelijking voorkomt de stratificatie van hete luchtmassa's en houdt de uittredetemperatuur onder de veiligheidswaarde (55 °C standaard), die de brander doet stoppen.

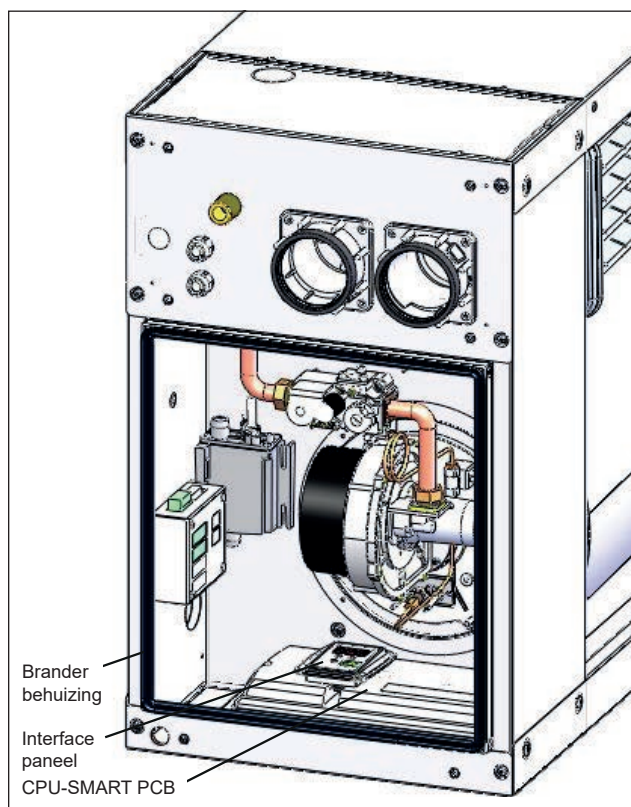
Verder vergelijkt de regelaar de uittredetemperatuur en de omgevingstemperatuur om het thermisch comfort te verbeteren.

Detail CPU-SMART PCB printkaart



## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

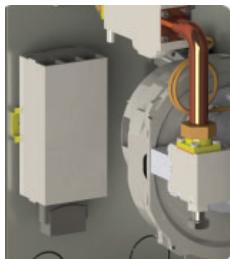
Door de toegangsdeur aan de binnenkant van de brander te verwijderen, wordt de CPU-SMART PCB zichtbaar :



### • Branderbeveiliging tegen lage buitentemperaturen (optie):

Bij buitentemperaturen onder  $-14^{\circ}\text{C}$  n.b., is een beschermingsset tegen lage temperaturen leverbaar. De set bestaat uit een 55 W elektrische verwarming en een NTC-sensor.

De branderregeling stuurt de elektrische verwarming aan om een constante temperatuur binnen de branderbehuizing hoger dan  $+1^{\circ}\text{C}$  te behouden.



### • Interface-paneel:

Elke PCH-verwarmer is standaard uitgerust met een multifunctioneel LCD-paneel in de branderbehuizing, welke wordt gebruikt voor het regelen, configureren en diagnosticeren van alle bedrijfsparameters van de uitrusting.

Het instrumentpaneel is uitgerust met een rood 3-cijferig LC-display en vier functietoetsen:  $\uparrow$ ,  $\downarrow$ , ESC en ENTER. Met het display kan de gebruiker de verwarmingsmodus en de storingen weergeven. Ons service centre kan hiermee de bedrijfsparameters wijzigen.

Voor het veranderen van parameters is een wachtwoord nodig.

#### - Bekijken van de branderstatus:

De machinestatus wordt op het display getoond via de volgende meldingen:

**rdy:** De machine is ingeschakeld zonder brandervlam; het wacht op het ON-commando en/of de warmtevraag van het kamertemperatuursysteem.

**On:** De machine is ingeschakeld met brandervlam of is in de



ontstekingsfase.

**Off:** De machine is uitgeschakeld via de bediening op de LCD. Elke warmtevraag wordt genegeerd. Om de brander te ontsteken, moet het LCD "bedrijfsstatus ON" tonen;

**Fxx:** Storing gedetecteerd.

Tijdens normaal bedrijf, zal het display **On** tonen als de brander is ingeschakeld en **rdy** wanneer de verwarmers uitgeschakeld of de kamertemperatuur is bereikt.

Lucht wanneer de EST-functie in het menu FUN per abuis is geselecteerd; verander FUN in ON of OFF.

In geval van communicatieproblemen tussen de CPU-SMART PCB van de brander en het LCD-paneel, knippert de tekst CPU op het display wanneer het probleem door de CPU wordt veroorzaakt. Drie knipperende punten zullen worden getoond wanneer het probleem wordt veroorzaakt door de display-PCB. Controleer indien nodig of het display en de PCB correct zijn aangesloten en dat de kleine kabel RJ11 goed vastzit in de connector.

#### - Navigeren door het menu:

Het menu heeft drie niveaus. Het eerste is zichtbaar zonder dat een wachtwoord hoeft te worden ingevoerd, voor het tweede en derde niveau zijn verschillende wachtwoorden nodig.

Gebruik de pijlen om door de menu's te scrollen:  $\uparrow$  (pijl omhoog) en  $\downarrow$  (pijl omlaag). Druk op ENTER om het menu te selecteren en nogmaals om de parameter te selecteren. Verander de parameter met de pijlen en bevestig de verandering door op ENTER te drukken. Druk op ESC om de parameter of het menu te verlaten. Wanneer u de programmeerfunctie verlaat, zal het programma na circa 10 minuten het menu verlaten een teruggaan naar het venster "machinestatus".

Druk voor het veranderen van de parameters op de pijltoetsen:  $\uparrow$  (pijl omhoog) indrukken verhoogt de parameter met 1,  $\downarrow$  (pijl omlaag) indrukken verlaagt het met 1. Door beide pijltoetsen tegelijkertijd gedurende minimaal 3 seconden in te drukken wordt de scroll snelheid door de parameters verhoogd.

Druk tenminste 3 seconden op ENTER om de parameterverandering te bevestigen. De parameterverandering wordt gesignaleerd door één keer knipperen van het display.

Alle submenu's worden van beneden naar boven doorlopen en beginnen opnieuw wanneer het eind van het menu is bereikt.

#### - Invoeren van het wachtwoord:

• Gebruik vanuit het beginscherm (ON/OFF/rdy/FXX) de toetsen  $\uparrow$  (pijl omhoog) en  $\downarrow$  (pijl omlaag) om de ABI-functie te bereiken en houd de ENTER-toets 3 seconden ingedrukt;

• Stel het wachtwoord in het menu ABI in en bevestig dit met ENTER; houd deze circa 3 seconden ingedrukt (een knipperend display geeft aan dat de parameter is opgeslagen);

• Druk op ESC en keer met de toetsen  $\uparrow$  en  $\downarrow$  terug naar het beginscherm (ON/OFF/rdy/FXX); druk op ENTER gedurende 3 seconden;

• Gebruikt de pijltoetsen  $\uparrow$  en  $\downarrow$  om naar het gewenste menu-item te gaan (Flt, I/O, SET, PAR);

• Druk op ENTER om de functie te openen;

• Gebruik de pijltoetsen  $\uparrow$  en  $\downarrow$  om de parameters te selecteren die moeten worden weergegeven en bewerkt;

• Druk op ENTER om de parameterwaarde weer te geven;

• Gebruik de pijltoetsen  $\uparrow$  en  $\downarrow$  om de waarde te bewerken (alleen SET en PAR);

• Druk op ENTER om de wijziging te bevestigen;

• Druk, om de parameter en het menu te verlaten, op ESC tot het beginscherm wordt getoond (ON/OFF/rdy/FXX).

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

### - Eerste menuniveau:

De volgende menu's zijn aanwezig op het eerste niveau:

**Machinestatus** geeft informatie over het bedrijf van de PCH (ex. rdy, ON, enz.);

**FUN** vanuit FUN is het mogelijk de functie ON, OFF of EST te selecteren (kies niet EST);

**REG** met dit menu kan de gebruiker de brander forceren naar een minimaal of maximaal vermogen voor verbrandingstesten. Het keert automatisch terug naar de voorgaande positie aan het eind van de vooringestelde periode (10 minuten);

**TIN** maakt het voor de gebruiker mogelijk de waarde van het 0-10 VDC-sigitaal af te lezen dat de PCH binnenkomt;

**Pra** niet gebruikt;

**ABI** gebruikt voor invoer van het wachtwoord (PWD) voor toegang tot de menu's van het tweede en derde niveau.

Invoeren van het wachtwoord 001 geeft toegang tot het tweede niveau waarbij setpoint- en I/O-menu's beschikbaar komen.

Invoer van het tweede wachtwoord geeft toegang tot het derde niveau. Dit wachtwoord moet direct bij de CIAT technical service worden aangevraagd.

### • Reset:

Met de modulatie-PCB kan de gebruiker meer dan dertig verschillende oorzaken van storingen identificeren. Hierdoor is het mogelijk zeer nauwkeurig op elke gebeurtenis te reageren.

Druk voor het resetten van de storingen tegelijkertijd gedurende enkele seconden op de beide pijltoetsen.

Wanneer de ontsteking mislukt, probeert het vlambewakingssysteem dit vier keer opnieuw. Na vier mislukte pogingen, wordt geblokkeerd en wordt de code F10 getoond.

De storingscode en de oorzaak van de storing wordt getoond in de STORING-tabel in de volgende paragraaf.

Wanneer het vlambewakingssysteem is geblokkeerd (codes F10 tot F20), is het ook mogelijk deze te ontgrendelen via de knop op de uitrusting zelf. Deze blokkering wordt gesignaleerd via een led die gaat branden op de uitrusting.

**Waarschuwing:** Het vlambewakingssysteem onthoudt het aantal handmatige resets dat gedurende de levensduur wordt uitgevoerd. Bij vijf uitgevoerde resets binnen een periode van 15 minuten, zonder dat een vlam wordt ontstoken en gedetecteerd, zal de uitrusting overgaan in een "getimede" blokkering (F13). In dat geval moet 15 minuten worden gewacht voor opnieuw resetten. Druk op de resetknop op de uitrusting om deze blokkering direct te resetten.

Opmerking: wanneer de beveiligingsthermostaat (STB) open is voor het starten van de opstartcyclus (dit kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door lage temperaturen), wordt de waakvlamontstekingsuitrusting in "stand-by" gehouden en blokkering F15 wordt getoond.

### • Analyse van blokkeringen - storingen

De CPU-SMART stuurt twee type blokkeringen:

- Preventieve; waarschuwt de gebruiker dan de PCH-verwarmer onderhoud nodig heeft;
- Operationele; stopt de PCH-verwarmer om veiligheidsredenen of om de correcte werking te waarborgen.

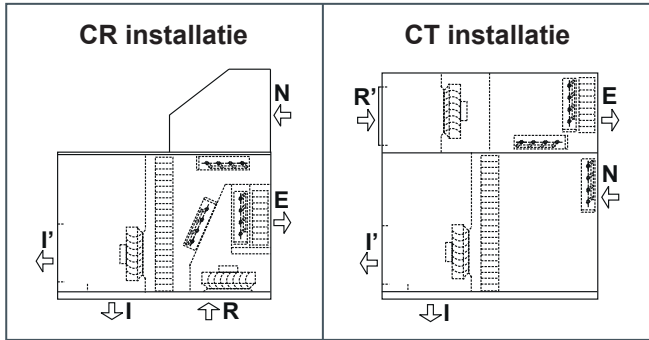
Voor bepaalde operationele blokkeringen zijn handmatige resets nodig, andere resetten zichzelf wanneer het probleem is opgelost.

Hierna volgt een complete lijst van storingen, mogelijke oorzaken en mogelijke oplossingen.

Storing	Omschrijving	Oorzaak	Oplossing
Blokkeert veroorzaakt door vlam - afhankelijk van de TER-uitrusting			
F10	Vlam kan niet worden ontstoken na 4 pogingen door de uitrusting	• Fase en nul omgekeerd. • Aarddraad niet aangesloten.	Handmatige reset
F11	Slecht getimede vlam	• Fase-fase verbinding zonder nul.	
F12	Ontstekingsstoring; niet zichtbaar. De teller, getoond in de historielijst, geeft aan of de verwarmers problemen heeft gehad met de ontsteking	• Opstartelektrode defect of slecht gepositioneerd • Detectie-elektrode defect of slecht gepositioneerd • Detectie-elektrode die beweegt of verbindt met het aardstelsel indien actief. • Laag CO <sub>2</sub> -gehalte	
F13	De TER-uitrusting accepteert het resetcommando van CPU-SMART niet	TER heeft 5 resetpogingen afgerond binnen een periode van 15 minuten.	Wacht 15 minuten of gebruik de resetknop op de uitrusting
F14	Communicatie ontbreekt tussen TER-uitrusting en CPU gedurende meer dan 60 s	TER uitrusting of CPU-SMART PCB defect	Auto-reset
F15	De CPU-SMART PCB zendt het ontstekings signaal naar de uitrusting. Na 300 seconden, heeft de uitrusting de vlam nog niet ontstoken	Beveiligingsthermostaat blokkering opstarten	Controleer sluiten contact
		TER uitrusting defect	Handmatige reset
F16	Algemene uitrustingsblokkering	TER uitrusting defect	Handmatige reset
F17	Interne storing van TER-uitrusting die geen resetcommando van CPU-SMART accepteert	TER uitrusting defect	Handmatige reset van uitrusting
Blokkingen veroorzaakt door temperatuur (beveiligingsblokkeringen)			
F20	Activeren beveiligingsthermostaat STB	• Te hoge luchttemperatuur vanwege gebruik aan luchtcirculatie • Beveiligingsthermostaat defect of niet aangesloten	Handmatige reset
Blokking FAN - branderventilator			
F30	Ventilatoroerental te laag in opstartfase - VAG	Branderventilator defect. FAN elektrische kabels defect of niet aangesloten	Handmatige reset
F31	Ventilatoroerental te hoog in opstartfase - VAG		Handmatige reset
F32	Ventilatoroerental tijdens bedrijf buiten de minimum en maximum parameters - VAG		Handmatige reset, autoreset na 5 min.
NTC-sensoren defect of ontbreken			
F41	Sensor NTC1 fout, luchttoevoertemperatuur	Sensorsignaal afwezig of sensor defect	Auto-reset
Te hoge temperatuur			
F51	De temperatuur van de luchttoevoersensor NTC1>TH1	• Het minimale verwarmingsvermogen van de PCH verwarmersmodule is overgedimensioneerd ten opzichte van het benodigde verwarmingsvermogen voor de omgeving. • Controleer de TH1 param. - luchttoevoersetpoint.	Auto-reset als NTC1 < TH1-15
Spanning ontbreekt			
F75	Geen spanning tijdens bedrijfs cyclus (uitgezonderd stand-by); de storing is niet zichtbaar op de afstandsbediening maar wordt alleen geteld.	Geen spanning tijdens bedrijf	Auto-reset
Interne storing van CPU-SMART PCB			
F00	Interne storing van CPU-SMART PCB	Voer een handmatige reset van de PCB uit; vervang de CPUSMART als het probleem blijft bestaan	Handmatige reset

## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

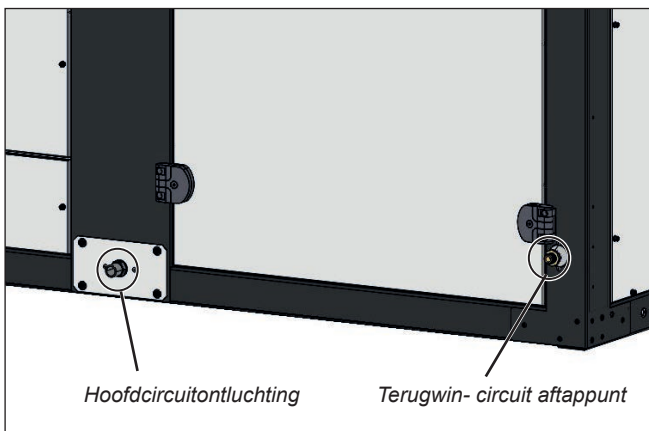
### 12.10 Koel terugwincircuit (CR en CT installaties)



Thermodynamisch circuit voor de terugwinning van afgezogen luchtenergie, met onafhankelijke en proportionele regeling, aangepast op de luchtverversingsvoorschriften teneinde de COP en EER van de unit te verbeteren.

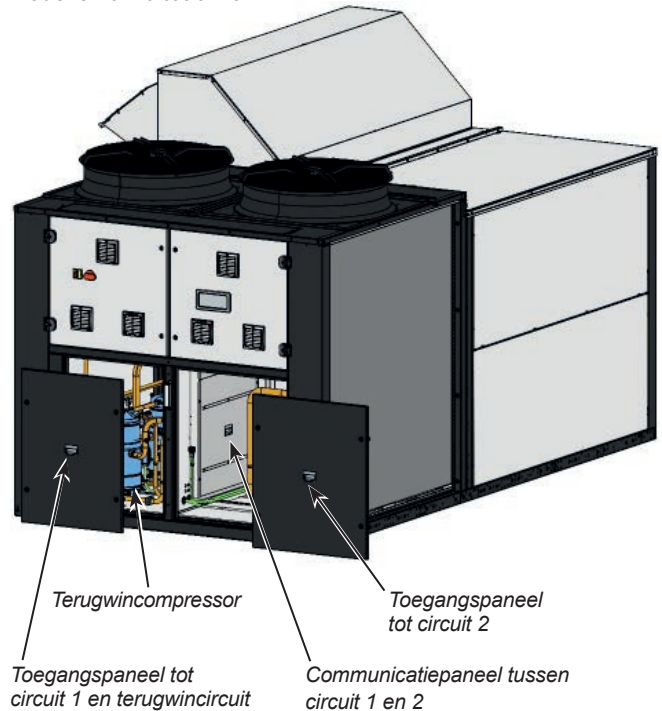
Het circuit bestaat uit:

- EC-aanzuigplugventilator.
- Luchtcircuit bestaande uit batterijen met koperen leidingen en aluminium lamellen.
- Elektronisch expansieventiel.
- Hermetische scroll compressor geplaatst op trillingsdempers.
- Carterverwarming.
- 4-weg omkeerklep.
- Antizuur vochtafscheidingsfilter.
- Hoge- en lagedrukopnemers.
- Condenswateropvangbak, met een kunststof afvoeraansluiting 1/2" M gasdraad.

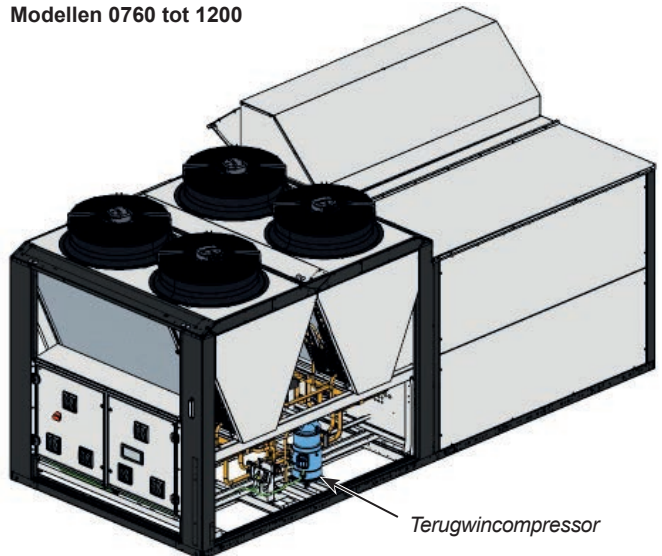


#### Toegang tot het terugwincircuit

Modellen 0420 tot 0720



Modellen 0760 tot 1200



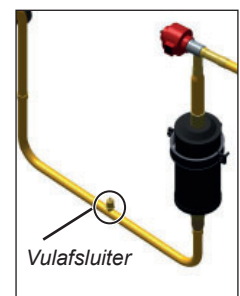
#### Specificaties van het terugwincircuit

PJ	0420 tot 0500	0560 tot 0620	0680 tot 0720	0760 tot 0960	1050 tot 1200
Compressortype	Scroll				
Aantal compressoren/circuits	1 / 1				
Max. stroomverbruik (A)	13,7	18,7	21,7	24,0	27,5
Type olie	Copeland 3MAF 32cST, Danfoss POE 160SZ, ICI Emkarate RL 32CF, Mobil EAL Artic 22CC				
Olievolume (L)	3,0	3,3	3,3	3,3	3,6

#### Aanpassen van de koudemiddelvulling

De vulafsluiter (schrader) moet worden gebruikt om de koudemiddelinhoud van het terugwincircuit aan te passen wanneer deze lager is dan gewenst. Het wordt geplaatst in de vloeistofleiding voor de filterdroger.

In modellen 0420 tot 0720, is de vulafsluiter toegankelijk via de compressorbehuizing op circuit 2 na verwijderen van het communicatiepaneel tussen beide circuits.

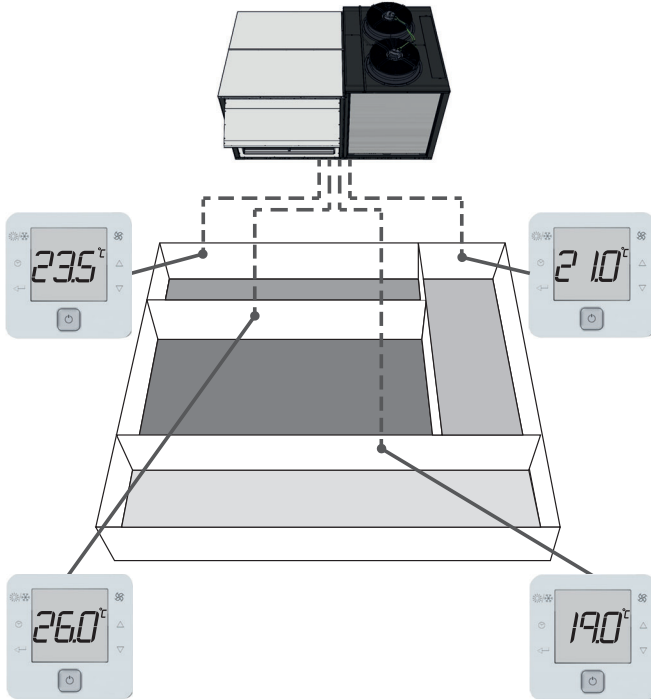


## 12 - FABRIEKSOPTIES EN ACCESSOIRES

### 12.11 Zone-indeling van de luchtstroom

Met deze optie kan de luchtstroom van de unit worden verdeeld over maximaal 4 zones met een minimaal luchtdebiet van 35% (allemaal in dezelfde bedrijfsmodus: verwarmen of koelen). Met deze functie kan de binnenluchtstroom worden aangepast op de installatievoorschriften.

Opmerking: zonerings is alleen mogelijk met insteekventilatoren.



De regelaar stuurt het regelsignaal naar de luchtkleppen die zijn geïnstalleerd in elke zone (luchtcleppen en servomotoren voor deze luchtcleppen niet meegeleverd). De unit past de luchtstroom en de capaciteit aan afhankelijk van de informatie van de sensoren in elke zone en rekening houdend met de op dat moment actieve zones.

De optie omvat 4 zoneterminals (één voor elke zone), de extra regelprintkaart geleverd in een separate box voor aansluiting op de 4 terminals, de printkaart voor de unit en ook de servomotoren die de luchtcleppen in elke zone regelen (luchtcleppen en servomotoren niet meegeleverd).

De temperatuurinformatie voor elke zone komt van de temperatuursensor die is geïntegreerd in elke zoneterminal. Het is niet nodig een extra omgevingstemperatuursensor te installeren.

Opmerking: Er is een nieuwe optie met een constante luchtuitlaatdruk die de mogelijkheden van multizone-management vergroot. Beschikbaar voor raadpleging.

#### Zoneterminals

Deze terminals zijn dezelfde als de TCO gebruikersterminal (optie).



Het hoofdscherm toont de omgevingstemperatuur, de actuele gebruiksmodus van de unit en de tijd een de dag van de week.

Het volgende scherm toont het temperatuursetpoint voor deze zone in de actuele gebruiksmodus.

Dit scherm kan ook de zone aangeven die hoort bij de terminal, de regelband behorend bij het temperatuursetpoint, de actieve alarmen via codes en de vertraging die is ingesteld voor het openen/sluiten van de luchtclep.

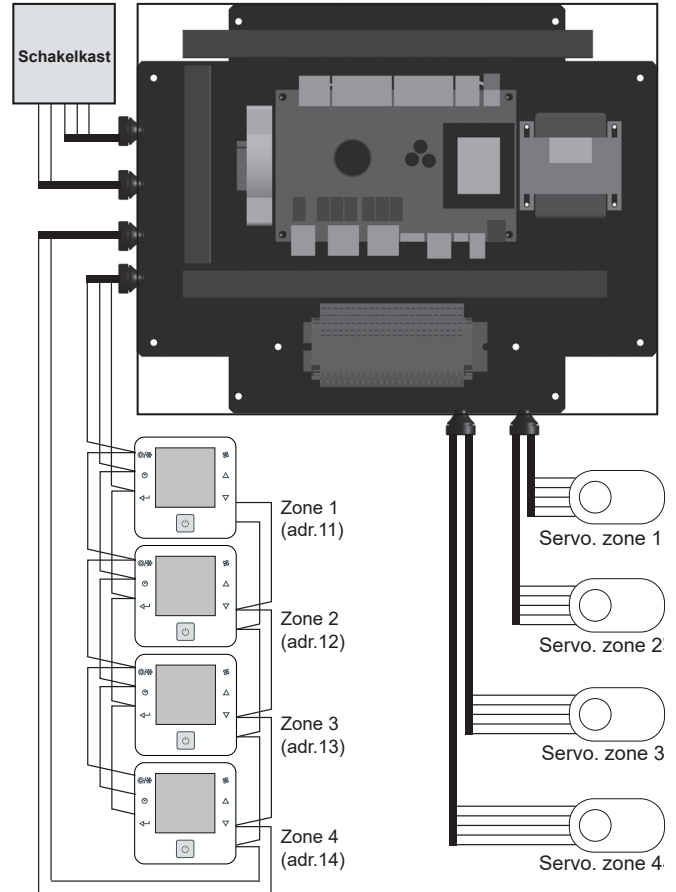
Deze terminals maken ook programmeren van een schema mogelijk.

Met de luchtzone-indeling, geeft de VectiGD terminal ook informatie over de setpoints voor elke zone.

#### Aansluitingen zonebox

De regelprintkaart van de luchtzoneverdeling is opgenomen in een afzonderlijke box van de PJ-unit.

De kaart is in serie aangesloten op de veldbus van de hoofdprintkaart van de Vectic-regelaar, geplaatst op de elektrische schakelkast van de unit.



De installateur moet de volgende aansluitingen uitvoeren:

#### • Aansluiting van de zoneterminals:

- Voedingsspanning (dezelfde als voor de regelprintkaart) 230 VAC 50/60 Hz (L&N): 2 draads (doorsnede 0,5 tot 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Communicatie (RX+/TX+ & RX-/TX-): afgeschermd kabel type AWG20 of AWG22 met 1 gevlochten paar + afschermdraad + bewaker (bijv. model BELDEN 7703NH).

Zoneterminals kunnen worden geïnstalleerd op een maximale afstand van 100 meter van de zonebox.

Deze terminals worden geconfigureerd met het bijbehorende adres in de fabriek. In het zeldzame geval van een communicatiestoring zal "Cr" op het scherm verschijnen. Waarborg de aansluitingen en de firmwareversie te controleren.

#### • Aansluiting van de servomotoren voor de uittredeluchtcleppen:

- 5 aders (doorsnede 0,5 tot 1,5 mm<sup>2</sup>), voeding 24 VAC.

#### • Aansluiting op de elektrische schakelkast van de PJ-unit:

- Voedingsspanning 230 VAC ((L&N): 2 aders (doorsnede 0,5 tot 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Communicatie (RX+/TX+ & RX-/TX-): afgeschermd kabel type AWG20 of AWG22 met 1 gevlochten paar + afschermdraad + bewaker (bijv. model BELDEN 7703NH).

Opmerking: zie het met de unit meegeleverde aansluitschema en de handleiding van de Vectic-regelaar voor meer informatie over de bedrading.

## 13 - INBEDRIJFSTELLING

### 13.1 Controles voor de inbedrijfstelling

- Geadviseerd wordt een complete tekening te maken van de installatie inclusief de locatie van de unit en alle gebruikte componenten. Dit zal zeer nuttig zijn in geval van onderhoud en reparatie aan de installatie.
- Het volgende moet worden gecontroleerd:
  - Dat de elektrische voedingsspanning constant blijft en dat deze overeenkomt met de specificatie op de typeplaat van de unit.
  - Dat de elektrische installatie is uitgevoerd conform het elektrische aansluitschema dat is meegeleverd met de unit (zie hoofdstuk "Elektrische aansluiting").
  - De correcte aansluiting van de met de unit meegeleverde sensoren (zie hoofdstuk "Elektrische aansluiting").
  - Dat kabels niet dicht bij warmtebronnen zijn geïnstalleerd.
- Wanneer de bovengenoemde controles zijn uitgevoerd, wordt de voedingsspanning voor het regelcircuit ingeschakeld via de automatische schakelaar.

**Opgelet:** de voedingsspanning van de carterverwarming van de compressor moet 24 uur zijn ingeschakeld voordat de compressor wordt gestart.

#### WICHTIG: WIEDERBEHEIZUNG DER OLWANNE

BEIDER ERSTEN INBETRIEBSETRUNZ ORDER NACH EINER LANGEN STROMUNTER-BRECHUNG BRINGEN SIE DIE MASCHINE UNTER SPANNUNG 24 STRUNDERLANG BEVOR SIE DEN(DIE) KOMPRESSOR(EN) EINSCHALTEN KOENNEN.

#### IMPORTANT: CRANKCASE HEATING

FOR THE FIRSTSTART OR AFTER LONG TIME OUT OF VOLTAGE PUT THE MACHINE ON LIVE 24 HOURS BEFORE TO ALLOW THE COMPRESSOR(S) STARTING

#### IMPORTANT: SURCHAUFFE CARTER D'HUILE

AU PREMIER DÉMARRAGE OU APRÈS UNE ABSCENCE DE COURANT PROLONGÉE, METTRE LA MACHINE SOUS TENSION 24 HEURES AVANT D'AUTORISER LE DÉMARRAGE DU(DES) COMPRESSEUR(S).

#### BELANGRIJK: CARTERVERWARMING

VOOR DE EERSTE KEER STARTEN OF NA EEN LANGERE PERIODE ZONDER VOEDINGSSPANNING: ZET DE MACHINE 24 UUR VAN TEVOREN ONDER SPANNING OM DE COMPRESSOR(EN) TE LATEN STARTEN

#### IMPORTANTE: RECALENTAMIENTO DE ACEITE DEL CÁRTER

ANTES DEL PRIMER ARRANQUE O DESPUÉS DE UNA AUSENCIA DE CORRIENTE POR UN LARGO PERIODO DE TIEMPO, CONVIENE QUE LA UNIDAD ESTÉ CONECTADA UN MÍNIMO DE 24 HORAS.

V220084

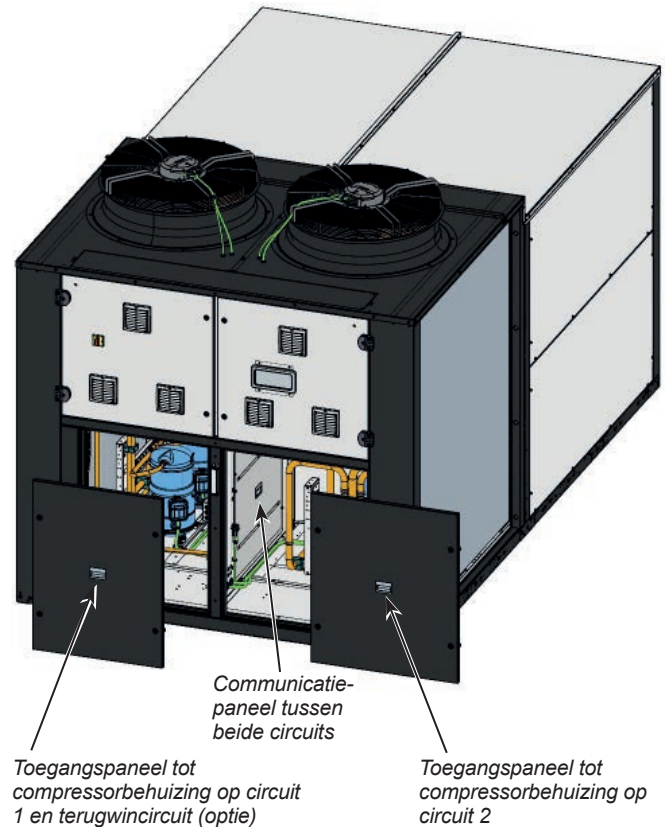
**Belangrijk:** als beveiliging teneinde het verwarmen door de carterverwarming te waarborgen, worden de compressoren vergrendeld, wanneer een uitval van de voedingsspanning langer dan 2 uur duurt. De unit moet eerst 8 uur onder spanning staan voordat deze worden vrijgegeven. Het display van de VectioGD-terminalunit toont de resterende tijd tot het moment dat deze kunnen worden ontgrendeld.

- Alle units zijn uitgerust met scrollcompressoren en een fasebesturingsrelais. Controleer dat deze in de juiste richting draaien en, indien dit niet het geval is, verwissel de voedingsbedrading.

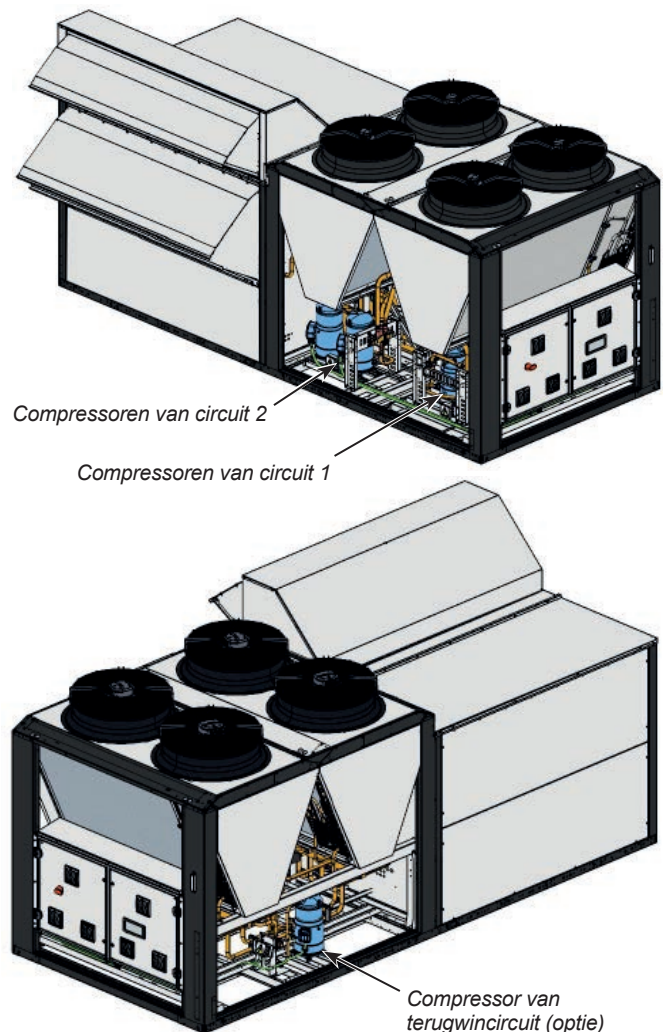
SCROLL COMPRESSOR.  
CHECK SENSE OF ROTATION  
COMPRESSEUR SCROLL.  
VÉRIFIER LE SENS DE ROTATION  
SPIRAALCOMPRESSOR.  
CONTROLEER DE DRAAIRICHTING

- Controleer de werking van de unit en controleer de beveiligingen.

#### Modellen 0420 tot 0720



#### Modellen 0760 tot 1200



## 13 - INBEDRIJFSTELLING

### Controle van de koudemiddelinhoud

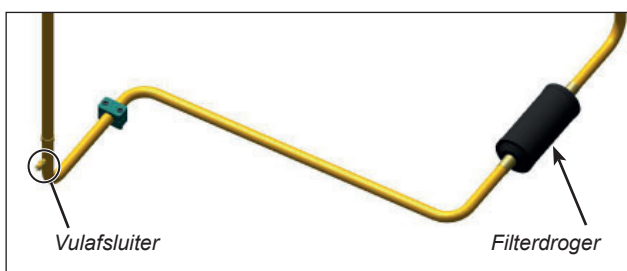
- Elke unit verlaat de fabriek met een nauwkeurige hoeveelheid koudemiddel voor optimaal bedrijf. Beschikbare koudemiddelen zijn: R-410A of R-454B.

Belangrijk: het type koudemiddel in de unit kan worden afgelezen op de typeplaat, zie hoofdstuk 4.3.

- Om te waarborgen dat de unit is gevuld met de juiste hoeveelheid koudemiddel, moeten de waarden voor oververhitting en onderkoeling per circuit worden gecontroleerd terwijl het systeem op vol vermogen draait.

Wanneer de koudemiddelinhoud minder is dan nodig, zal de aanzuigdruk afnemen en zal de oververhitting aan de compressorinlaat hoog zijn. Dit kan een onderbreking van het bedrijf veroorzaken vanwege de activering van de beveiligingen van de koudemiddelinhoud.

Voor het aanpassen van de koudemiddelinhoud, heeft elk circuit een schrader-ventiel in de vloeistofleiding, voor de filterdroger.



- Controleer op afwezigheid van koudemiddellekkage. In geval van lekkage:
  - Tap de koudemiddelinhoud volledig af met een speciale terugwinmachine geschikt voor het type koudemiddel in de unit (R-410A of R-454B). Repareer het lek.

**Belangrijk: houd altijd de aanbevelingen aan in paragraaf 2.2 "Veiligheidsnormen voor koudemiddel".**

  - Vul vervolgens het koudemiddel weer in de unit conform de specificaties in de tabel in het hoofdstuk "Onderhoud" en de typeplaat van de installatie.
  - Vul het koudemiddel via het vulventiel in de vloeistofleiding gebruik maken van passende uitrusting en gereedschap, bij stilstaande compressor, waarbij de druk moet worden bewaakt op eventuele afwijkingen.

### 13.2 Mogelijke problemen bij inbedrijfstelling

**Alle instructies in deze handleiding moeten worden aangehouden om een correcte werking van de units te waarborgen.**

Hierna zijn enkele mogelijke bedrijfsproblemen genoemd die kunnen optreden wanneer de omstandigheden voor de inbedrijfstelling niet correct zijn.

- Gebrek aan luchtdebiet: zeer hoge verschillen tussen de aanzuig- en uittredetemperaturen, veroorzaakt door een hoog drukverlies in de kanalen of door andere oorzaken die de correcte circulatie hinderen.
- Luchtcirculatie in de unit, veroorzaakt door een obstructie in de luchtaanzuiging of uittrede.
- Geluidsproblemen vanwege te hoog luchtdebiet door het rooster.
- Wateroverstroming vanwege overmatig debiet, een verkeerde sifoninstallatie of een verkeerde uitlijning.
- Vochtproblemen in het koudemiddelcircuit vanwege een verkeerd vacuüm.

### 13.3 Operationele controles

Controleer het bedrijf van de unit via de elektronische regeling en de beveiligingen.

Het verdient ook aanbeveling een gedateerd rapport op te stellen de volgende informatie:

- De nominale spanning,
- Stroomverbruik van de compressoren, ventilatoren en andere elektrische onderdelen,
- Belangrijke temperaturen in het koelcircuit (zie tabel),
- Andere interessante aspecten zoals alarmen gedetecteerd door de elektronische regeling van de unit.

De registratie van deze parameter terwijl de unit in bedrijf is maakt de controle mogelijk van de prestaties van de installatie en de best mogelijke manier om stilstanden te voorkomen omdat de analyse van deze gegevens een vroegtijdige signalering van mogelijke afwijkingen mogelijk maakt of de beschikbaarstelling van benodigde middelen om te waarborgen dat deze niet optreden.

### Inbedrijfstellingsgegevens

KoelMODUS		
Compressor	Aanzuigdruk	bar
	Aanzuigtemperatuur (1)	°C
	Condensatiedruk	bar
	Condensatietemperatuur (2)	°C
Luchtcondensor	Gasintredetemperatuur	°C
	Vloeistofuitredetemperatuur (3)	°C
	Luchtintredetemperatuur	°C
	Buitentemperatuur	°C
Luchtverdamer	Uittredetemperatuur lucht	°C
	Luchtintredetemperatuur	°C
	Uittredetemperatuur lucht	°C
	Vloeistofinlaattemperatuur	°C
Onderkoeling (2) - (3)		°C
Oververhitting (4) - (1)		°C

VerwarmingsMODUS		
Compressor	Aanzuigdruk	bar
	Aanzuigtemperatuur (1)	°C
	Condensatiedruk	bar
	Condensatietemperatuur (2)	°C
Luchtverdamer	Vloeistofinlaattemperatuur	°C
	Gasuittredetemperatuur (4)	°C
	Luchtintredetemperatuur	°C
	Buitentemperatuur	°C
Luchtcondensor	Uittredetemperatuur lucht	°C
	Luchtintredetemperatuur	°C
	Gasintredetemperatuur	°C
	Vloeistofuitredetemperatuur (3)	°C
Onderkoeling (2) - (3)		°C
Oververhitting (4) - (1)		°C



### 14.1. Algemene aanbevelingen

Om optimale efficiëntie en betrouwbaarheid van de apparatuur en al haar functies te garanderen, adviseren wij dat u een onderhoudscontract afsluit met uw lokale serviceorganisatie van de fabrikant. Dit contract omvat regelmatige inspecties door servicepersoneel van de fabrikant zodat eventuele storingen snel worden gedetecteerd en gecorrigeerd, waardoor wordt gewaarborgd dat geen ernstige schade kan optreden. Een service-onderhoudscontract van de fabrikant is de beste manier om de maximale levensduur van uw apparatuur te garanderen. Dankzij de expertise van het gekwalificeerde personeel van de fabrikant bent u ook verzekerd van een optimaal beheer van het energieverbruik van uw systeem.

Alle onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door personeel dat vertrouwd is met de apparatuur, met inachtneming van alle kwaliteits- en veiligheidseisen. Zie de norm EN 378-4.

OPMERKING: Wanneer de beschreven werkzaamheden foutief of niet worden uitgevoerd, dan vervalt de garantie van de koelunit en is de fabrikant niet meer aansprakelijk.

**Het vullen, verwijderen en terugwinnen van koudemiddel mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus en met de correcte apparatuur voor de unit. Onjuist handelen kan leiden tot ongecontroleerde vloeistof- of drukverliezen.**



**Voor alle werkzaamheden aan de machine moet u altijd controleren of deze spanningsloos is. Verlaag de algemene voeding met de algemene deurschakelaar op het elektrische paneel.**

**Het openen van een koudemiddelcircuit houdt in dat het moet gevacuümeerd moet worden, opnieuw gevuld en op lekkage gecontroleerd moet worden. Voorafgaand aan alle werkzaamheden aan een koudemiddelcircuit, moet de complete koudemiddevulling uit de unit worden afgetapt met behulp van een koudemiddel terugwinapparaat.**

Met eenvoudig preventief onderhoud haalt u het beste uit uw HVAC-rooftop-unit:

- Optimalisatie van de energieprestatie,
- Minder stroomverbruik.
- Voorkomen van het onverwacht defect gaan van componenten.
- Voorkomen van tijdrovende en kostbare werkzaamheden.
- Bescherming van het milieu.

De AFNOR NF X 60 010-standaard kan als referentie dienen, omdat deze verschillende onderhoudsniveaus van de koeleenheid definieert.

### 14.2 Service

#### Niveau 1 onderhoud

Eenvoudige procedure kan door de eindgebruiker worden uitgevoerd:

- Visuele controles op sporen van olie (wijst op een koudemiddellek).
- Reinigen van de luchtwarmtewisselaars (zie het betreffende hoofdstuk).
- Controleer of de beschermroosters aanwezig zijn en in goede staat verkeren en de deuren en panelen correct gesloten zijn,.
- Controleer het alarmrapport van de unit (zie de handleiding van de regeling),

- Controleer op tekenen van schade in het algemeen,
- Controleer de anti-corrosiecoatings.

#### Niveau 2 onderhoud

Voor dit niveau is specifieke elektrotechnische, koeltechnische en werktuigkundige kennis nodig.

Ter [plaats kunnen de volgende competenties aanwezig zijn: onderhoudsdienst, industrieel bedrijf, gespecialiseerde onderaannemer.

De frequentie van dit onderhoudsniveau is maandelijks of jaarlijks, afhankelijk van het controle type.

In deze gevallen worden de volgende onderhoudswerkzaamheden aanbevolen:

Voer alle werkzaamheden uit van niveau 1 en dan:

#### **Elektrische controles (jaarlijkse controles):**

- Draai ten minste eens per jaar de elektrische aansluitingen vast van de voedingscircuits (zie de tabel met aanhaalkoppels).
- Controleer alle aansluitingen van de regeling en draai deze vast indien nodig.
- Controleer de stickers op het systeem en de instrumenten, breng ontbrekende stickers opnieuw aan indien nodig.
- Verwijder het stof en reinig de binnenkant van de schakelkasten. Let op dat u geen stof of vuil in componenten blaast; gebruik een borstel en een stofzuiger waar mogelijk.
- Reinig de isolatoren en busrailsteunen (stof gecombineerd met vocht vermindert de isolatiespleten en vergroot de lekstromen tussen de fasen en van de fasen naar de aarde).
- Controleer de aanwezigheid, staat en werking van elektrische beveiligingen.
- Controleer de aanwezigheid, staat en werking van regelcomponenten.
- Controleer of alle verwarmingselementen correct werken.
- Vervang de zekeringen elke 3 jaar of na 15.000 uur (veroudering).
- Controleer of geen water is binnengedrongen in de schakelkast.
- Controleer op de elektrische schakelkast regelmatig de filtermedia om vervuiling om een correct luchtdoorstroming te behouden.

#### **Mechanische controles:**

- Controleer het vastzitten van de bevestigingsbouten van de ventilatorframes, ventilator, compressor en schakelkast.

#### **Controle van de koudemiddelcircuits:**

- De machine valt onder de voorgeschreven lekdichtheidscontroles van de F-gassenverordening.
- Controleer de bedrijfsparameters van de unit en vergelijk deze met de vorige waarden.
- Controleer de werking van de hogedrukbeveiligingen. Vervang deze als ze defect zijn.
- Controleer de vervuiling van de filterdroger. Vervang ze indien nodig.
- Houd een onderhoudsregistratie bij van elke koelunit.



**Zorg ervoor dat alle voorgeschreven veiligheidsmaatregelen zijn genomen voor al deze werkzaamheden: draag beschermende kleding, volg alle plaatselijke en nationale veiligheidsvoorschriften en -richtlijnen strikt op, gebruik uw gezond verstand.**

## Onderhoud niveau 3

Onderhoud van dit niveau vereist specifieke vaardigheden, kwalificaties, gereedschappen en expertise. Alleen de fabrikant, zijn vertegenwoordiger of bevoegde agent mag dit werk uitvoeren.

Deze onderhoudswerkzaamheden hebben betrekking op het volgende:

- Vervangen van hoofdcomponenten (compressor, batterij, warmtewisselaar, enz).
- Werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit (hantering koudemiddel).
- Wijzigen van de fabrieksregelparameters (veranderingen op de Vectic-regeling);
- Verplaatsing of ontmanteling van de koelmachine.
- Alle werkzaamheden die het gevolg zijn van achterstallig onderhoud.
- Alle werkzaamheden die onder garantie vallen.
- Een of twee keer opsporen van lekken met een gecertificeerde lekzoeker door een gekwalificeerde technicus.
- Om verspilling tegen te gaan, moeten het koudemiddel en de olie worden overgebracht.
- Gebruik conform de geldende regelgeving methoden die koudemiddellekkage en drukverlies beperken en gebruik materialen die geschikt zijn voor de producten.
- Wanneer er een lek wordt geconstateerd, moet dit direct worden gerepareerd
- De tijdens onderhoud overgepompte compressorolie bevat koudemiddel en moet als zodanig worden behandeld.
- Koudemiddel onder druk mag niet naar de atmosfeer worden afgeblazen.
- Als het koudemiddelcircuit langer dan een dag open is, moeten de openingen worden afgesloten met doppen. Wanneer open gedurende een langere periode, vul dan het circuit met een droog, inert gas (bijv. stikstof).

### 14.3 Toegang tot de hoofdcomponenten



**Opgelet: voor alle werkzaamheden aan de machine moet u altijd controleren of deze spanningsloos is. Controleer of de voedingsspanning van de unit is uitgeschakeld.**



**Het is verplicht om alle vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken bij werken op hoogte. Geef speciale aandacht aan units met een uitrede en/of aanzuiging onder.**

**Belangrijk: wanneer onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd aan een unit met R-454B koudemiddel, moet een A2L-koudemiddeldetector beschikbaar zijn, onafhankelijk of deze al is geïnstalleerd in de unit.**

### Compressor

In geval van vervangen van de compressor:

- Schakel de elektrische voeding van de unit uit.
- Tap de koudemiddelinhoud volledig af met een speciale terugwinmachine geschikt voor het type koudemiddel in de unit (R-410A of R-454B).

**Belangrijk: houd altijd de aanbevelingen aan in paragraaf 2.2 "Veiligheidsnormen voor koudemiddel".**

- Ontkoppel de elektrische aansluitingen van de compressor.
- Maak voorzichtig het aanvoer- en retourleidingwerk los.



- De compressor is op het platform bevestigd met 4 schroeven.
- Schroef de bevestigingen los.
- Plaats de nieuwe compressor en controleer of deze voldoende olievulling heeft.

Waarschuwing: houd bij het vastzetten van de compressorschroeven het maximale aandraaimoment aan.

- Soldeer het aanvoer- en retourleidingwerk weer vast.
- Sluit de compressor aan conform het aansluitschema.
- Trek vacuüm en vul vervolgens het koudemiddel gas in de unit conform de specificaties in de tabel in het hoofdstuk "koudemiddel" en de typeplaat van de installatie.

### Olie

Olie voor koelmachines zijn geen gevaar voor de gezondheid als deze conform de voorzorgsmaatregelen voor het gebruik worden toegepast:

- Vermijd onnodige handling van onderdelen die zijn gesmeerd met olie. Gebruik beschermende crème.
- Olie is ontvlambaar en moet met zorg worden opgeslagen en behandeld. Wegwerpdoeken of lappen die voor het reinigen zijn gebruikt moeten weg worden gehouden van open vier en op de juiste manier worden afgevoerd.
- Containers moeten met gesloten dop worden bewaard. Vermijd gebruik van olie uit een open container die onder verkeerde omstandigheden is opgeslagen.
- Controleer het oliepeil en het uiterlijk. Controleer in geval van kleurveranderingen de oliekwaliteit met een vervuilingstest.
- Vervang in geval van aanwezigheid van zuur, water of metaaldeeltjes de betreffende circuitolie en de filterdroger.
- Wanneer alle olie moet worden afgetapt, vervang deze dan door nieuwe olie van dezelfde klasse als de originele olie die opgeslagen is in een hermetisch gesloten container tot het moment van gebruik.

Het aanbevolen olietype voor deze units is:

*Copeland 3MAF 32cST, Danfoss POE 160SZ, ICI Emkarate RL 32CF, Mobil EAL Artic 22CC.*

De volgende tabel toont het benodigde volume:

#### Hoofdcircuits:

RPJ / IPJ	0420	0450	0500	0560	0620	0680
Volume (l)	4 x 3,0	2 x 3,0 + 2 x 3,3	4 x 3,3	4 x 3,3	4 x 3,3	4 x 3,3

RPJ / IPJ	0720	0760	0840	0960	1050	1200
Volume (l)	2 x 3,3 + 2 x 3,6	2 x 3,3 + 2 x 3,6	3 x 3,6 + 1 x 6,1	1 x 3,6 + 3 x 6,1	4 x 6,1	4 x 6,1

#### Koeltherwincircuit (optie):

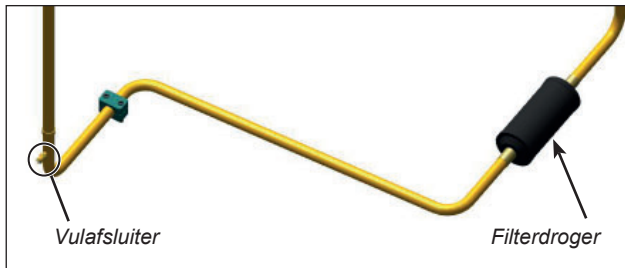
RPJ / IPJ	0420	0450	0500	0560	0620	0680
Volume (l)	3,0	3,0	3,0	3,3	3,3	3,3

RPJ / IPJ	0720	0760	0840	0960	1050	1200
Volume (l)	3,3	3,3	3,3	3,3	3,6	3,6

## 14 - ONDERHOUD

### Filterdroger

- De functie van het filter is om het koelcircuit schoon en vochtvrij te houden, waarbij zuren die in het koelcircuit aanwezig kunnen zijn worden geneutraliseerd.
- Meet het verschil in temperatuur van de leidingen aan de inlaat en uitlaat van de droger.
- Vervang indien nodig.



### Koudemiddel

Deze units zijn geleverd met één van deze koudemiddelen:

- R-410A:** behoort tot de A1/A1 groep, d.w.z met hoge veiligheid zowel als mengsel als in geval van lekkage.
- R-454B:** behoort tot de A2L groep, d.w.z niet giftig en lage brandbaarheid.

**Opgelet: met A2L-koudemiddel, altijd een A2L koudemiddeldetector gebruiken in de buurt van de unit.**

Belangrijk: het type koudemiddel in de unit kan worden afgelezen op de typeplaat, zie hoofdstuk 4.3.

Opmerking: deze units zijn voorbereid voor het vervangen van koudemiddel R-410A door R454B ter plaatse. De noodzakelijke onderdelen voor deze verandering worden als set geleverd. Alle instructies voor het uitvoeren van deze ombouw zijn opgenomen in een afzonderlijk document (NA21692B).

### Periodieke lekdichtheidscontrole:

Alleen gekwalificeerd personeel mag een periodieke lekttest uitvoeren, conform de voorschriften (EC) nr. 517/2014.

- De frequentie van de controles is niet langer gerelateerd aan de koudemiddelinhoud maar aan het aardopwarmingsvermogen daarvan:

$$\text{Vulling kg} \times \text{GWP} = \text{t CO}_2\text{e}$$

Kooldioxide-equivalent (t CO<sub>2</sub>e) is een hoeveelheid die beschrijft, voor een gegeven mengsel en hoeveelheid broeikasgas, de hoeveelheid in tonnen CO<sub>2</sub> die hetzelfde aardopwarmingsvermogen (GWP) heeft.

- Gebruikers moeten waarborgen dat de unit op lekkage wordt gecontroleerd met minimaal de volgende frequentie:

Milieu-impact (equiv. ton)	Equivalent vulling (kg)		Frequentie (maanden)	
	R-410A	R-454B	Met detector	Zonder detector
t CO <sub>2</sub> e < 5	2,4	10,8	niet aan herziening onderhevig	
t CO <sub>2</sub> e 5 tot 50	2,4	10,8	24	12
t CO <sub>2</sub> e 50 tot 500	23,9	108,5	12	6
t CO <sub>2</sub> e > 500	239,5	1084,6	6	3

**Belangrijk: units met A2L koudemiddel zijn altijd uitgerust met een lekzoeker met infrarood sensor. Zie het hoofdstuk "Veiligheidselementen".**

- De volgende tabel toont de koudemiddelinhoud en equivalente CO<sub>2</sub>-tonnen (t CO<sub>2</sub>e) voor elk model:

### R-410A

#### Hoofdcircuits:

IPJ	0420	0450	0500	0560	0620	0680
Vullen, vulling (kg)	C1: 17,0 C2: 17,0	C1: 17,0 C2: 17,0	C1: 17,0 C2: 17,0	C1: 18,5 C2: 18,5	C1: 18,5 C2: 18,5	C1: 18,8 C2: 18,8
Invloed milieu (t CO <sub>2</sub> e)	C1: 35,5 C2: 35,5	C1: 35,5 C2: 35,5	C1: 35,5 C2: 35,5	C1: 38,7 C2: 38,7	C1: 38,7 C2: 38,7	C1: 39,2 C2: 38,7

IPJ	0720	0760	0840	0960	1050	1200
Vullen, vulling (kg)	C1: 19,0 C2: 19,0	C1: 28,3 C2: 28,3	C1: 29,3 C2: 29,3	C1: 29,3 C2: 29,3	C1: 37,0 C2: 37,0	C1: 37,5 C2: 37,5
Invloed milieu (t CO <sub>2</sub> e)	C1: 39,7 C2: 39,7	C1: 59,0 C2: 59,0	C1: 61,1 C2: 61,1	C1: 61,1 C2: 61,1	C1: 77,3 C2: 77,3	C1: 78,3 C2: 78,3

#### Koel terugwincircuit (optie):

IPJ	0420	0450	0500	0560	0620	0680
Vullen, vulling (kg)	C3: 5,3	C3: 5,3	C3: 5,3	C3: 6,4	C3: 6,4	C3: 6,4
Invloed milieu (t CO <sub>2</sub> e)	C3: 11,1	C3: 11,1	C3: 11,1	C3: 13,4	C3: 13,4	C3: 13,4

IPJ	0720	0760	0840	0960	1050	1200
Vullen, vulling (kg)	C3: 6,4	C3: 7,6	C3: 7,6	C3: 7,6	C3: 11,9	C3: 11,9
Invloed milieu (t CO <sub>2</sub> e)	C3: 13,4	C3: 15,9	C3: 15,9	C3: 15,9	C3: 24,8	C3: 24,8

### R-454B

#### Hoofdcircuits:

RPJ / IPJ	0420	0450	0500	0560	0620	0680
Vullen, vulling (kg)	C1: 15,5 C2: 15,5	C1: 15,5 C2: 15,5	C1: 15,5 C2: 15,5	C1: 17,0 C2: 17,0	C1: 17,0 C2: 17,0	C1: 17,3 C2: 17,3
Invloed milieu (t CO <sub>2</sub> e)	C1: 7,2 C2: 7,2	C1: 7,2 C2: 7,2	C1: 7,2 C2: 7,2	C1: 7,9 C2: 7,9	C1: 7,9 C2: 7,9	C1: 8,0 C2: 8,0

RPJ / IPJ	0720	0760	0840	0960	1050	1200
Vullen, vulling (kg)	C1: 17,5 C2: 17,5	C1: 24,5 C2: 24,5	C1: 25,5 C2: 25,5	C1: 25,5 C2: 25,5	C1: 33,3 C2: 33,3	C1: 33,5 C2: 33,5
Invloed milieu (t CO <sub>2</sub> e)	C1: 8,2 C2: 8,2	C1: 11,4 C2: 11,4	C1: 11,9 C2: 11,9	C1: 11,9 C2: 11,9	C1: 15,5 C2: 15,5	C1: 15,6 C2: 15,6

#### Koel terugwincircuit (optie):

RPJ / IPJ	0420	0450	0500	0560	0620	0680
Vullen, vulling (kg)	C3: 4,8	C3: 4,8	C3: 4,8	C3: 5,8	C3: 5,8	C3: 5,8
Invloed milieu (t CO <sub>2</sub> e)	C3: 2,2	C3: 2,2	C3: 2,2	C3: 2,7	C3: 2,7	C3: 2,7

RPJ / IPJ	0720	0760	0840	0960	1050	1200
Vullen, vulling (kg)	C3: 5,8	C3: 6,8	C3: 6,8	C3: 6,8	C3: 10,7	C3: 10,7
Invloed milieu (t CO <sub>2</sub> e)	C3: 2,7	C3: 3,2	C3: 3,2	C3: 3,2	C3: 5,0	C3: 5,0

- Een logboek moet worden bijgehouden voor apparatuur onderhevig aan periodieke lekdetectietesten (controleer de voorschriften van de nationale regelgeving). Hierin moeten staan: de hoeveelheid en het type van het koudemiddel dat in de installatie aanwezig is (toegevoegd en teruggewonnen), de hoeveelheden gerecycled, geregenereerd en vernietigd koudemiddel, de datum en het resultaat van de lekttest, de naam van de operator en van het bedrijf waarvoor hij werkt, enz. Neem contact op met uw lokale dealer of installateur in geval van vragen.
- Het vullen, verwijderen en terugwinnen van koudemiddel mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus en met de correcte apparatuur voor de unit. Onjuist handelen kan leiden tot ongecontroleerde vloeistof- of drukverliezen.
- Beperk de hoeveelheden die zijn opgeslagen in machinekamers. Flessen en tanks met koudemiddel moeten voorzichtig worden behandeld en borden die gebruikers waarschuwen voor de gerelateerde giftigheid en brand- en explosiegevaaren moeten duidelijk zichtbaar zijn.
- Koudemiddel dat het eind van de levensduur bereikt moet worden verzameld en gerecycled conform de geldende regelgeving.

**Belangrijk: houd altijd de aanbevelingen aan in paragraaf 2.2 "Veiligheidsnormen voor koudemiddel".**

### R-454B koudemiddellekzoeker (standaard)

Vanwege de A2L-categorie van koudemiddel R-454B (licht ontvlambaar), is installatie van een lekzoeker noodzakelijk. De detector gebruikt infrarood- in plaats van halfgeleider-technologie waarbij geen kalibratie nodig is (zelfkalibratie).

Deze detector omvat in één unit de behuizing, elektronica en sensor. Het is onderverdeeld in twee delen, voor eenvoudige inspectie en vervangen van de sensor.



Deze detector wordt op een paneel naast de uittredeventilatoren van het binnencircuit geïnstalleerd. Deze positie waarborgt de correcte uitlezing van de gasconcentratie in de binnenbatterij.



Sensor

De parameters in de elektronische regeling voor het beperken van een koudemiddellekkage zijn:

- Vertragingstijd (standaard, 180 seconden): tijd gedurende welke een waarschuwing op de sensor geen alarm wordt. Na deze tijdsperiode wordt de BEVEILIGINGSMODUS geactiveerd.
- Concentratie LFL (Lower flammability limit) voor alarm (standaard, 50%): percentage van de LFL vanaf welke de koudemiddellekkage storing optreedt en de unit in de BEVEILIGINGSMODUS gaat werken.
- Concentratie van LFL voor alarmuitschakeling (standaard, 10%): percentage van LFL waaronder het koudemiddellekkage-alarm eindigt en de unit stopt met werken in de BEVEILIGINGSMODUS.
- Luchtdoorstroming (standaard, 100%): percentage van de luchtdoorstroming van de verdampventilatoren mogelijk (uittrede en ook aanzuiging indien aanwezig) wanneer de unit begint te werken in de BEVEILIGINGSMODUS.

De BEVEILIGINGSMODUS schakelt direct de compressoren en hulpelmente uit, activeert de verdampventilatoren (luchtuitrede en ook aanzuiging indien aanwezig) op 100% van de luchtdoorstroming (instelbaar) en opent de verselucht- en afvoerluchtkleppen op 100% (indien aanwezig). Dit gebeurt tijdelijk, zolang de lekkage aanwezig is of de sensor een storing vertoont. Wanneer één van deze twee toestanden verdwijnt, keert de unit terug naar het bedrijfstype van voor de lekkage (ON, OFF, COOLING, HEATING, VENT, enz.) en de waarschuwing van de beveiligingsmodus verdwijnt.

Wanneer de unit is aangesloten op een BMS-bewakingsysteem, wordt de elektronische regeling voorbereid op het verzenden van een alarmsignaal in geval van een lekdetectie.

In alle gevallen, worden alarmen vastgehouden tot deze worden gereset via de VectiGD-terminal (handmatige reset).

Opmerking: zie de Vecti-regelbrochure voor meer informatie over de bediening daarvan.

### R-410A koudemiddellekzoeker (optie)

De gasdetectorsensor is een instrument die lekkage van koudemiddel detecteert. Deze sensor wordt naast de uittredeventilator geïnstalleerd. In geval van alarm, wordt het handmatig gereset.

Onderhoud:

- Jaarlijkse test: uitvoeren van een test is elk jaar noodzakelijk.
- Elke 5 jaar: het gasdetectie-element te vervangen.



Opmerking: zie de documentatie bevestigd aan de lekzoeker voor nulpuntinstelling en kalibratietest.

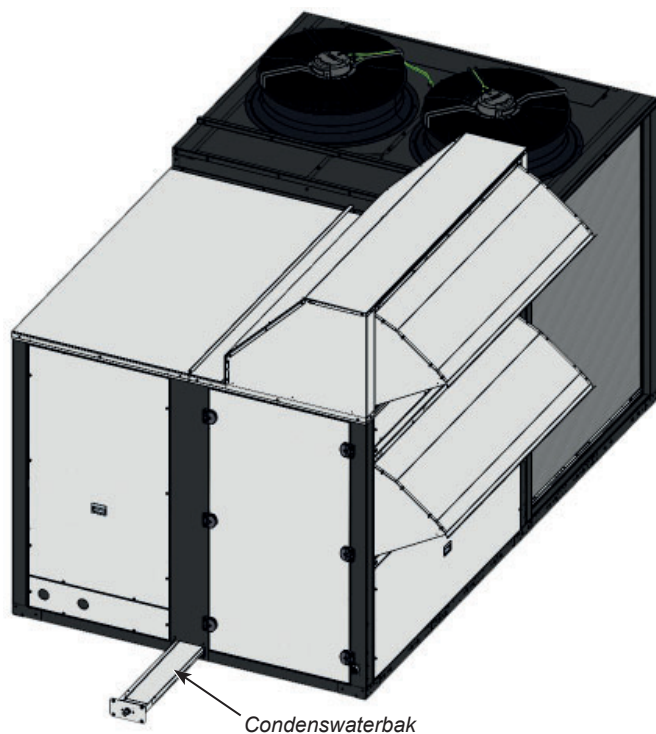
### Actieve terugwinning (optie)

- Een koel terugwincircuit is als optie leverbaar voor deze units (CR en CT installaties). Het is een compleet circuit met onafhankelijke elektronische regeling. Het circuit bestaat uit:
  - EC-aanzuigplugventilator.
  - Luchtcircuit bestaande uit batterijen met koperen leidingen en aluminium lamellen.
  - Elektronisch expansieventiel.
  - Hermetische scroll compressor geplaatst op trillingsdempers.
  - Carterweerstand.
  - 4-weg omkeerlep.
  - Antizuur vochtafscheidingsfilter.
  - Hoge- en lagedrukopnemers.
  - Condensopvangbak.
- Dezelfde aanbevelingen voor het onderhoud van de componenten van de hoofdcircuits moeten worden aangehouden voor de componenten van dit circuit.

### Condensafvoerbak

- Deze units zijn uitgerust met een condensafvoerbak die afloopt in de richting van de afvoer.

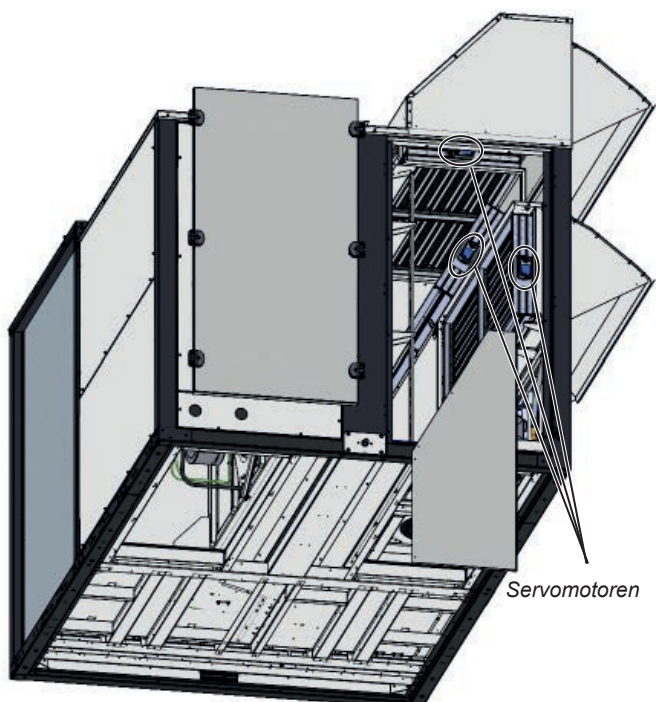
Opmerking: deze bak is demonteerbaar voor eenvoudige reiniging in de modellen 0420 tot 0720. Het is vastgezet op de unit met 4 stuks M6 inbusschroeven.



- Controleer of de condensbak voldoende schoon is.
- Controleer of de afvoer niet verstopt is.
- De pan kan worden gereinigd met water en een niet schurend schoonmaakmiddel.

### Mengsecties (optie)

In units met mengsecties, wordt geadviseerd de conditie van de servomotoren van de gemotoriseerde kleppensectie te controleren.



### Luchtbatterij

- Controleer of de batterij vrij is van stof en vet.
- Het vuil dat zich heeft opgehoopt op de batterij kan met een zachte borstel of een stofzuiger in dezelfde richting als de lamellen of met een lagedruk waterreiniger worden verwijderd. Vet kan worden verwijderd met water met een ontvetter. Oefen geen kracht uit op de lamellen omdat deze dan kunnen vervormen.



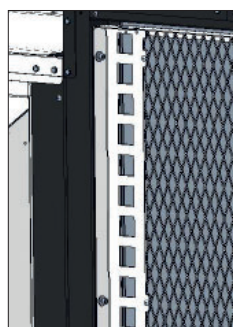
Gebruik hierbij veiligheidshandschoenen. Wees voorzichtig met de scherpe delen van de batterij.

### Beschermroosters voor externe batterijen (optie)

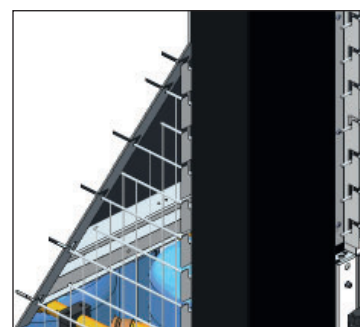
De units kunnen beschermroosters bevatten voor externe batterijen. Deze roosters moeten worden verwijderd om de batterijen te reinigen.

- In modellen 0420 tot 0720 (fig. 1) zijn de roosters op zijkolommen met M6 schroeven vastgezet.
- In modellen 0760 tot 1200 (afb. 2) zijn de roosters in hiervoor bedoelde sleuven geplaatst.

Afbeelding 1

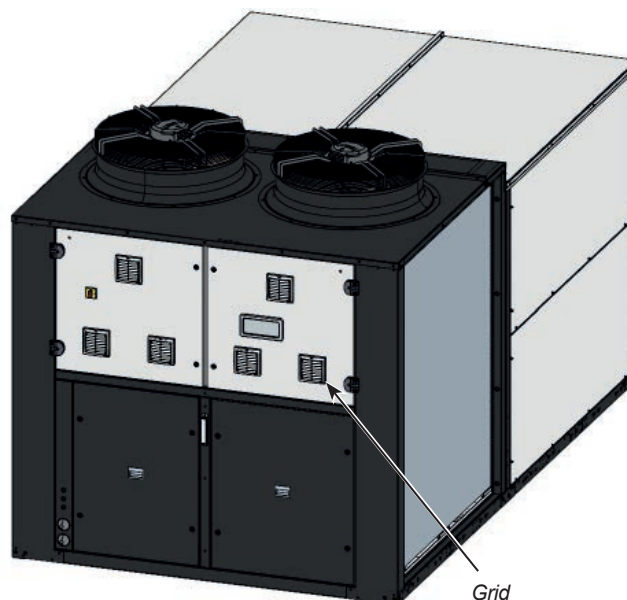


Afbeelding 2



### Luchtfilters in de roosters van de elektrische schakelkast

- Het uiterlijk van de filters in de roosters moet periodiek worden gecontroleerd, omdat verstopte filters een goede ventilatie hinderen.
- Reiniging kan worden uitgevoerd met een standaard stofzuiger. Vervang deze regelmatig. 115 x 115 mm G2 filters.



### Luchtfilters

- Afhankelijk van de installatie-omstandigheden, moet het filter worden onderzocht om de reinigings- of vervangingsfrequentie te bepalen. Reserveonderdelen moeten daarvoor worden ingepland.

De drukvalgegevens in de technische catalogus gelden voor schone filters. Het reinigen van de filters is van groot belang om de benodigde beschikbare druk van de unit te behouden.

Op units met een drukverschilpressostaat voor signaleren van een verstopt filter, wordt een alarm gegeven op de elektronische regeling wanneer de in de fabriek ingestelde verstoppingsdrempel wordt overschreden afhankelijk van de geselecteerde filtercombinatie.

- Gravimetrische filters (G4). Reiniging kan worden uitgevoerd met een standaard stofzuiger. Vervang deze regelmatig.
- Gevouwen opacimetriscie filters (M6, F7 en F9). Het is noodzakelijk deze te vervangen.

#### Verwijderen filter:

- Het toegangspaneel naar de filters heeft dubbele vergrendelingen die als scharnier kunnen worden gebruikt of kunnen worden gebruikt om het paneel te verwijderen.



Controleer of de vergrendelingen niet zijn geblokkeerd. Open de vergrendelingen met een 4 mm inbusleutel (linksom).

Opgelet: wees voorzichtig bij het openen van het paneel om schade aan het sifon van de condensafvoer te vermijden.

- De dikte van de frames is 25 mm voor het G2 en G4 standaard type en 50 mm voor de G4 lage drukval en alle opacimetriscie filters.

Filters geleverd af fabriek kunnen ter plaatse worden vervangen door andere typen filters met andere dikte.

Het filterframe is geschikt voor de volgende filtercombinaties:

- 25 mm,
- 25 mm + 50 mm,
- 50 mm + 50 mm.

De filterhouder bevat een spanner die kan worden bewogen langs een geleider voor instelling passend bij de maat van de gekozen combinatie. Met behulp van een vergrendelknop, wordt de positie van de frames geborgd.

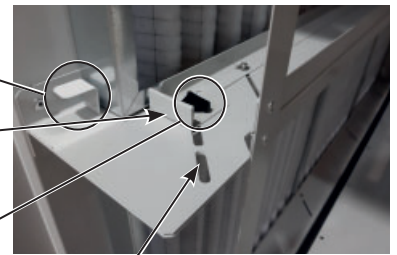
Om de frames van elke rij uit te trekken de tab verschuiven.



Tab voor verplaatsen van de frames

Spanner

Borgknop voor de spanner



Geleider

### Luchtfilters in de terugwinmodule

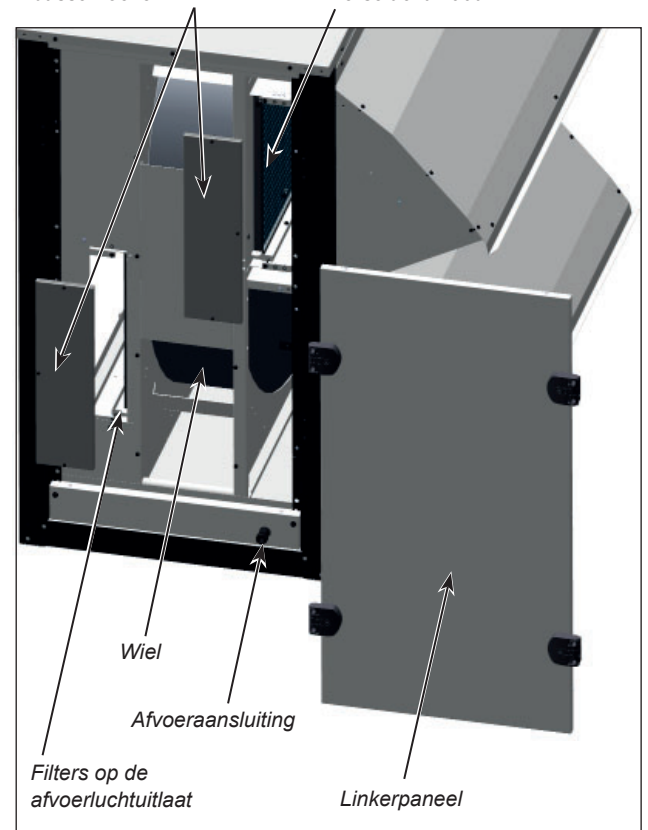
- De binnenkant van de warmterugwinunit is toegankelijk via het linkerpaneel (vooraanzicht), voor onderhoudswerkzaamheden aan de filters en de condensbak. Dit paneel heeft een dubbele vergrendeling.

De toegangspanelen naar de filters zijn vastgezet met M4 inbusschroeven. De procedure voor het reinigen van de filters is beschreven in de voorgaande paragraaf.

Deze module bevat gravimetrische filters G4 met laag drukverlies, zowel op de verseluchtinlaat als op de afvoerluchtuiltaat.

Toegangspaneel tot filters, M4 inbusschroeven

Filters aan de verseluchtinlaat



Wiel

Afvoeraansluiting

Filters op de afvoerluchtuiltaat

Linkerpaneel

### Centrifugaal ventilator (optie)

- Controleer of de turbine en motor schoon blijven.
- Houd een reservieriemset op voorraad voor de ventilatoren.
- De motoren en ventilatoren hebben lagers die zijn gesmeerd en afgedicht en geen verdere smering nodig hebben.

## 14 - ONDERHOUD

### Gasbrander



Alleen gekwalificeerd personeel mag onderhoudswerkzaamheden uitvoeren of een storing oplossen.



Let op de temperaturen van bepaalde componenten na bedrijf. Deze kunnen zeer hoog zijn (warmtewisselaar, rookgasafvoer enz.).



**Gevaar:** gebruik nooit een open vlam bij het controleren van de brander. Bewaar nooit brandbaar materiaal in de technische ruimte.

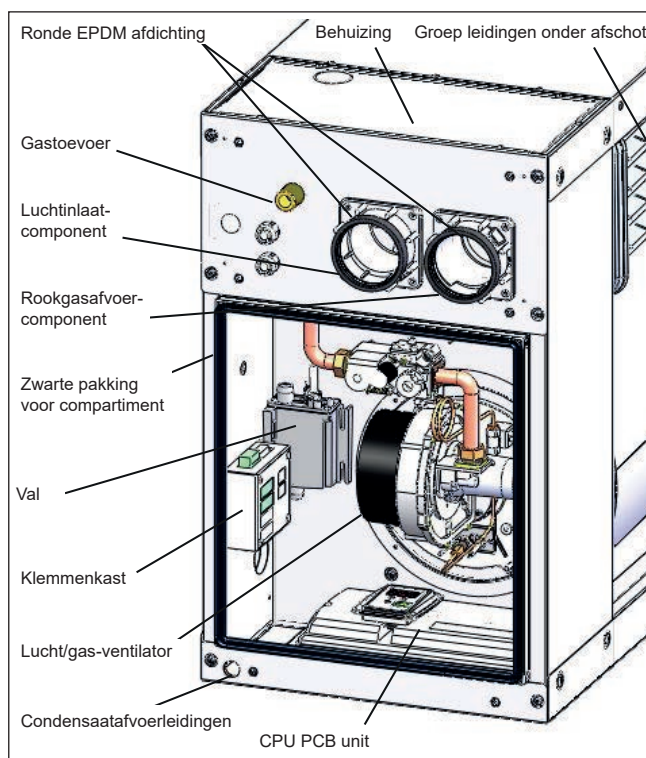
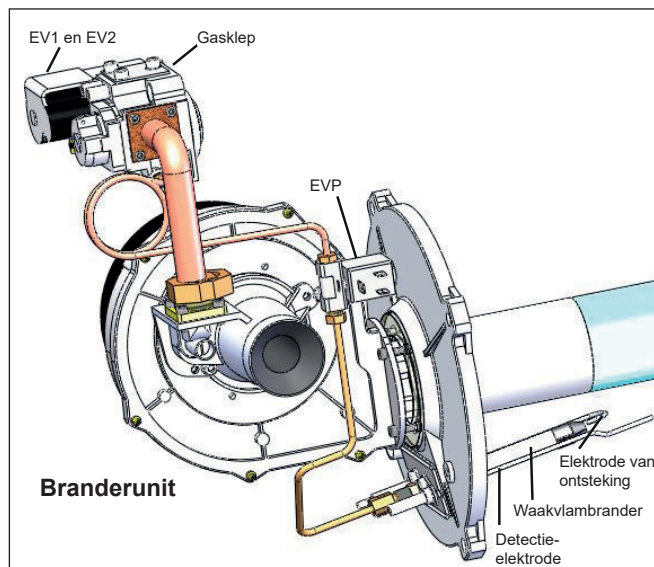
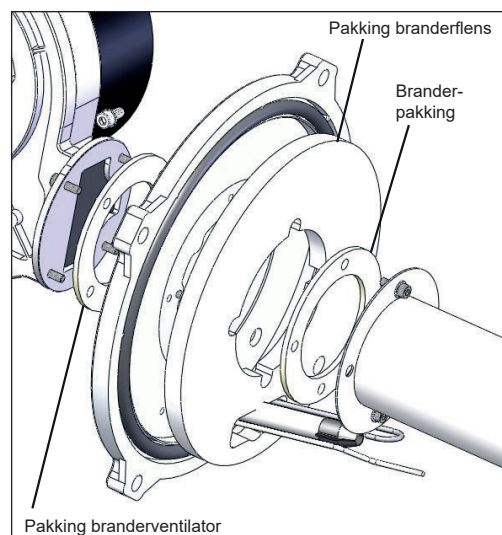
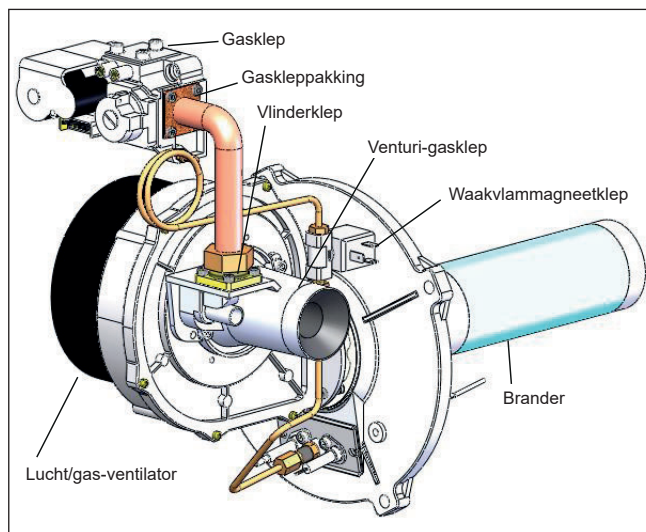
Gedurende het onderhoud moet de gebruiker altijd strikt de instructies opvolgen zoals gegeven in alle hoofdstukken van dit document en in de installatie- en onderhoudsbrochure van de fabrikant (APENGROUP) voor de branders in de PCH-serie, meegeleverd met de unit.

Het onderhoud en de controle van de verbranding moet worden uitgevoerd conform de geldende wetgeving. Elke modificatie of verandering in het materiaal moet worden uitgevoerd met toestemming van de fabrikant. Het vervangen van een defect onderdeel door een ander niet-compatibel onderdeel kan gevaar opleveren waarvoor CIAT geen aansprakelijkheid zal accepteren.

Teneinde de machine efficiënt te houden en een lange levensduur van de verwarmers te garanderen, verdient het aanbevelingen bepaalde inspecties elk jaar uit te voeren, voordat het seizoensgebonden wordt ingeschakeld:

- 1) Controleer de status van de opstartelektrodes, detectie-elektrodes en waakvlam;
- 2) Controleer de status van de rookgasafvoer en de lucht aanzuigkanalen en terminals;
- 3) Controleer de status van de venturi;
- 4) Controleer en reinig de warmtewisselaar en brander;
- 5) Controleer en reinig de sifon
- 6) Controleer de toevoerdruk aan de gasklep;
- 7) Controleer de werking van de vlambewakingsuitrusting;
- 8) Controleer de beveiligingsthermostaat(-ten);
- 9) Controleer de ionisatiestroom.

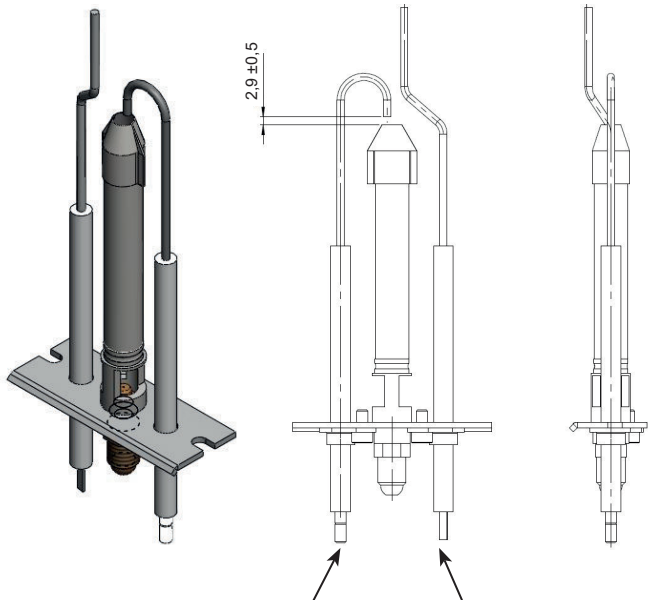
Opmerking: werkzaamheden van punten 1, 2, 3, 4 en 5 moeten worden uitgevoerd na loskoppelen van de verwarmers van de elektrische voeding en sluiten van de gastoevoer. Werkzaamheden van punten 6, 7, 8 en 9 moeten worden uitgevoerd met ingeschakelde verwarmers.



## 1) Inspectie van elektrodes

Demonteer de complete waakvlam en gebruik perslucht om het gas en de sproeier schoon te maken. Controleer de toestand van het keramiek en gebruik schuurpapier om oxidatie van de metalen delen van de elektroden te verwijderen. Controleer de correcte positie van de elektroden (zie de tekening hieronder).

Het is van belang dat de detectie-elektrode op een raaklijn staat met de kop van de waakvlam en niet daarbinnen. De opstartelektrode moet ontladen op het gas van de waakvlam.



Controleer of de opstartelektrode ontladt op de buitenrand van de waakvlam

Houd de detectie-elektrode onder een raaklijn t.o.v. de waakvlam

## 2) Inspectie van de rookgasafvoer en luchtaanzuigkanalen

Visueel inspecteren waar mogelijk of onderzoeken met speciaal gereedschap voor het bepalen van de toestand van de kanalen.

Verwijder stof dat zich ophoopt op de luchtaanzuigterminal.

## 3) Inspectie en reiniging van de venturi

Verwijder vuil op de mond van de venturi met een borstel en zorg ervoor dat dit niet de venturi in kan vallen.

## 4) Inspectie en reiniging van de warmtewisselaar en brander

Perfekte verbranding in PCH-verwarmers voorkomt roetvorming, dat normaal gesproken wordt veroorzaakt door slechte verbranding.

Het verdient daarom aanbeveling, de warmtewisselaar en brander niet te reinigen behalve in uitzonderlijke omstandigheden.

Een ophoping van roet in de warmtewisselaar kan blijken uit een variatie in het verwarmingsvermogen die niet wordt veroorzaakt door verkeerde werking van de gasklep.

Wanneer het nodig wordt de brander en/of warmtewisselaar te reinigen, moeten alle pakkingen die zijn gemonteerd tussen brander en warmtewisselaar worden vervangen.

## 5) Inspectie en reiniging van het sifon

Reinig het sifon elk jaar en controleer de aansluitingen. Waarborg dat er geen sporen van metalen resten aanwezig zijn. Wanneer metalen resten aanwezig zijn, moet het aantal inspecties worden verhoogd.

## 6) Inspectie van de toevoergasdruk

Controleer of de toevoerdruk aan de klep overeenkomt met de waarde dit nodig is voor de gebruikte gassoort.

Deze controle moet worden uitgevoerd met de verwarmers ingeschakeld op maximaal verwarmingsvermogen.

## 7) Inspectie van de vlambewakingsuitrusting

Sluit, bij een werkende verwarmers, de gaskraan en controleer of de machine in storing gaat, gesignaleerd op het LC-display met code F10.

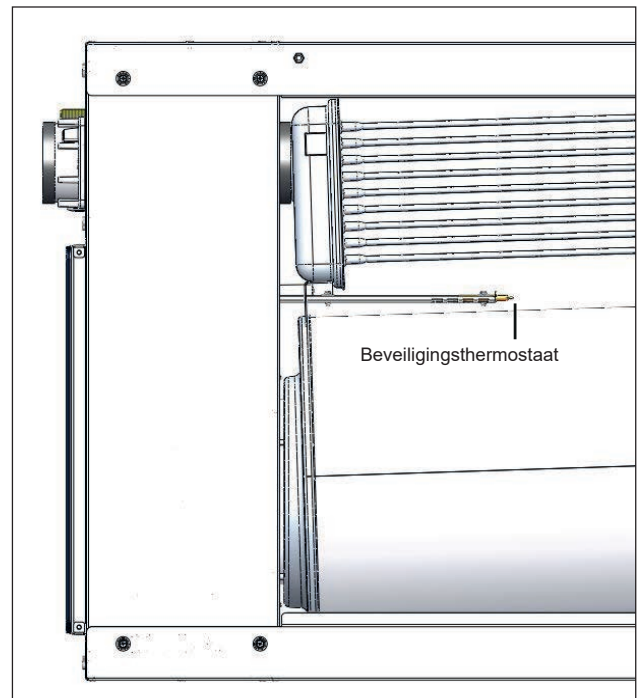
Open de gaskraan weer, reset de storing en wacht tot de verwarmers weer opstart.

## 8) Inspectie van de beveiligingsthermostaat(-ten);

Deze procedure moet worden uitgevoerd met ingeschakelde verwarmers en brandende brander.

Open de thermostaat met een geïsoleerd gereedschap [230 V], verwijder de snelsluiting van de beveiligingsthermostaat, wacht tot het F20 blokkerings signaal op het LC-display verschijnt.

Sluit de thermostaat weer en reset de storing.



## 9) Inspectie van de ionisatiestroom.

Deze procedure kan direct vanaf het LC-display worden uitgevoerd via instellingen in het I/O-menu (wachtwoord 001). De parameter **IO**n geeft de waarde van de ionisatiestroom aan en de uitlezing is als volgt:

- 100, geeft aan dat de waarde hoger is dan 2 microampère, hetgeen voldoende is voor de werking van de uitrusting;
- Tussen 0 en 100, staat voor een waarde tussen 0 en 2 microampère. Zo komt bijvoorbeeld 35 overeen met 0,7 microampère, hetgeen de minimaal detecteerbare drempel is voor de vlambewakingsuitrusting.

De waarde van de ionisatiestroom mag niet lager zijn dan 2 microampère. Lager waarden: de detectie-elektrode in aan slechte positie, een verroeste elektrode of een elektrode die bijna stopt met werken.

## Vervangen van de gasklep van de brander

Wanneer de gasklep moet worden vervangen, is het nodig door te gaan met een inspectie en mogelijk het CO<sub>2</sub>-gehalte te kalibreren via instellingen aan de venturussen.

Geadviseerd wordt de offset niet te kalibreren: de klepkalibratie is uitgevoerd door de fabrikant.

Voer indien nodig de verbrandingsanalyseprocedure uit zoals beschreven in het hoofdstuk "Analyse van de verbranding".

Geadviseerd wordt om altijd een rookgasanalyse uit te voeren na het vervangen van de gasklep.



## 15 - STORINGEN ANALYSEREN

Symptoom	Oorzaak	Oplossing
Verdampingsdruk zeer hoog in vergelijking met de luchtaanzuiging	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Te veel vulling</li> <li>b) Hoge luchttemperatuur</li> <li>c) Aanzuiging compressor niet luchtdicht</li> <li>d) Cyclusomkeerlep in middenpositie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tap koudemiddel af</li> <li>b) Controleer oververhitting</li> <li>c) Controleer status compressor en vervang</li> <li>d) Controleer of klep niet verstopt is. Vervang indien nodig</li> </ul>
Zeer lage condensatiedruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gasgebrek</li> <li>b) Aanzuiging compressor niet luchtdicht</li> <li>c) Cyclusomkeerlep in middenpositie</li> <li>d) Vloeistofcircuit verstopt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Zoek naar lekkage, completeer vullen</li> <li>b) Controleer status compressor en vervang</li> <li>c) Controleer of klep niet verstopt is. Vervang indien nodig</li> <li>d) Controleer ontvochtigingsfilter en expansieventiel</li> </ul>
Condensatiedruk zeer hoog in relatie tot luchtuitlaat, hogedrukschakelaar uitschakeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Onvoldoende luchtdebiet</li> <li>b) Luchtintredetemperatuur zeer hoog</li> <li>c) Vervuilde condensor (geen uitwisseling)</li> <li>d) Veel koudemiddelvulling (condensor overstroomd)</li> <li>e) De condensorventilator is defect</li> <li>f) Lucht in het koelcircuit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Controleer de luchtcircuits (debiet, filtervervuiling...)</li> <li>b) Controleer de instelling van de besturingsthermostaat</li> <li>c) Reinig het</li> <li>d) Tap koudemiddel af</li> <li>e) Reparatie</li> <li>f) Creëer vacuüm en vullen</li> </ul>
Verdampingsdruk te laag (uitschakeling lagedrukbeveiliging)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Laag debiet in verdamper. Luchtcirculatie</li> <li>b) Bevroren verdamper</li> <li>c) Vloeistofleiding heeft verschillende temperaturen aan filterinlaat en -uitlaat</li> <li>d) Gasgebrek</li> <li>e) Zeer lage condensatiedruk</li> <li>f) Verdamperventilator defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Controleer de luchtcircuits (debiet, filtervervuiling...)</li> <li>b) Controleer ontdooien</li> <li>c) Vervang filter</li> <li>d) Zoek naar lekkage, completeer vullen</li> <li>e) Temperatuur van lucht of water in condensor zeer laag (lucht- of waterdebiet zeer hoog), stel debiet in</li> <li>f) Reparatie</li> </ul>
Compressor start niet, maakt geen geluid (zoemen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Geen stroom</li> <li>b) De contacten van een besturingselement zijn geopend</li> <li>c) Timing van antipendelfunctie voorkomt starten</li> <li>d) Open contact</li> <li>e) Relaisspoel doorgebrand</li> <li>f) Binnen-klixon open</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Controleer differentiaal, zekeringen</li> <li>b) Controleer de veiligheidsketen van de elektronische regeling</li> <li>c) Controleer elektronische regeling</li> <li>d) Vervangen</li> <li>e) Vervangen</li> <li>f) Wacht op activeren, controleer stroomverbruik</li> </ul>
Compressor start niet, motor klink intermitterend	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Elektrische voeding zeer laag</li> <li>b) Vermogenskabel ontkoppeld</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Controleer netspanning en lokaliseer spanningsval</li> <li>b) Controleer aansluitingen</li> </ul>
Herhaaldelijk starten en stoppen compressor	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vanwege hoge druk</li> <li>b) Regeldifferentiaal te kort (pendeltijd)</li> <li>c) Onvoldoende gas, uitschakeling vanwege lage druk</li> <li>d) Vervuilde of bevroren verdamper</li> <li>e) De verdamperventilator werkt niet, schakelt lagedrukschakelaar uit</li> <li>f) Expansieventiel beschadigd of verstopt door vervuiling (schakelt lagedrukbeveiliging uit)</li> <li>g) Ontvochtigingsfilter verstopt (schakelt lagedrukbeveiliging uit)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Controleer vulling</li> <li>b) Vergroot differentiaal</li> <li>c) Zoek naar lekkage, vul unit</li> <li>d) Reinig, controleer verdamperlucht circuit</li> <li>e) Vervangen of repareren</li> <li>f) Vervang en ook filter</li> <li>g) Vervangen</li> </ul>
De compressor maakt vreemd geluid	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Losse bevestiging</li> <li>b) Oliegebruik</li> <li>c) Compressor geluid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vastzetten</li> <li>b) Vul olie bij tot aanbevolen peil</li> <li>c) Vervangen</li> </ul>
Lawaaiige werking	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Unit is geïnstalleerd zonder trillingsdempers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Plaats de unit op trillingsdempers</li> </ul>
Cyclusomkering wordt niet uitgevoerd: - Geen ontdooien - Verandert niet winter-zomer cycli	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Elektrisch defect</li> <li>b) Spoel omkeerlep defect</li> <li>c) Ontdooimethode werkt niet</li> <li>d) Cyclusomkeerlep in middenpositie</li> <li>e) Regelstoring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Lokaliseer en repareer</li> <li>b) Vervangen</li> <li>c) Controleer parameters</li> <li>d) Tik met draaiende compressor. Vervang indien nodig</li> <li>e) Lokaliseer en repareer</li> </ul>
Alarm of uitleesfout in de luchtvochtigheidsensor (met enthalpische regeling)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vuil in de luchtvochtigheidsensor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Demonteer de sensorbehuizing.</li> <li>b) Reinig de sensor met een zachte katoenen doek en niet-schurende vloeistof, zonder kracht uit te oefenen.</li> <li>c) Monteer de behuizing, controleer of de kabel extern in contact is met het metalen gaas.</li> </ul>

## 16 - DEFINITIEF STOPPEN

---

### Buiten bedrijf stellen

Maak de apparaten los van hun energiebronnen; wacht tot zij geheel zijn afgekoeld en tap ze dan volledig af.

### Adviezen voor de ontmanteling

Gebruik de originele hijsvoorzieningen.

Sorteer de componenten op grondstofsoort met het oog op de recycling of sloop volgens de geldende wetgeving.

Ga na of geen enkel onderdeel van het apparaat geschikt is voor hergebruik in een andere toepassing

### Op te vangen vloeistoffen voor verwerking

- Koudemiddel
- Warmteoverdrachtmedium: naar gelang de installatie, water, glycolwater, enz.
- Compressorolie

### Te bewaren materialen voor recycling

- Staal
- Koper
- Aluminium
- Kunststoffen
- Polyurethaanschium (isolatie)

### Afval elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)

Aan het eind van hun levensduur moeten de apparaten door professionals worden ontmanteld en ontdaan van hun vloeistoffen, daarna worden verwerkt via goedgekeurde bedrijven voor elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).



**Belangrijk:** houd voor het recyclen van deze units de voorschriften in richtlijn 2012/19/EU aan betreffende *Waste electrical and electronic equipment (WEEE)*.



Het kwaliteitsbeheerssysteem van de montagelocatie van dit product is gecertificeerd volgens de eisen van de ISO 9001 norm (laatste actuele versie) na een beoordeling door een erkend onafhankelijk extern bedrijf.

Het milieubeheerssysteem van de montagelocatie van dit product is gecertificeerd volgens de eisen van de ISO 14001 norm (laatste actuele versie) na een beoordeling door een erkend onafhankelijk extern bedrijf.

Het systeem voor gezondheid en veiligheid op het werk van de montagelocatie van dit product is gecertificeerd volgens de eisen van de ISO 45001 norm (laatste actuele versie) na een beoordeling door een erkend onafhankelijk extern bedrijf.

Neem contact op met uw verkoopvertegenwoordiger voor meer informatie.

Bestelnr: 90574, 06.2024.Vervangt Bestelnr.: 11.2022

De fabrikant behoudt zich het recht voor om productspecificaties zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen

Carrier, Montluel, Frankrijk  
Gedrukt in de Europese Unie