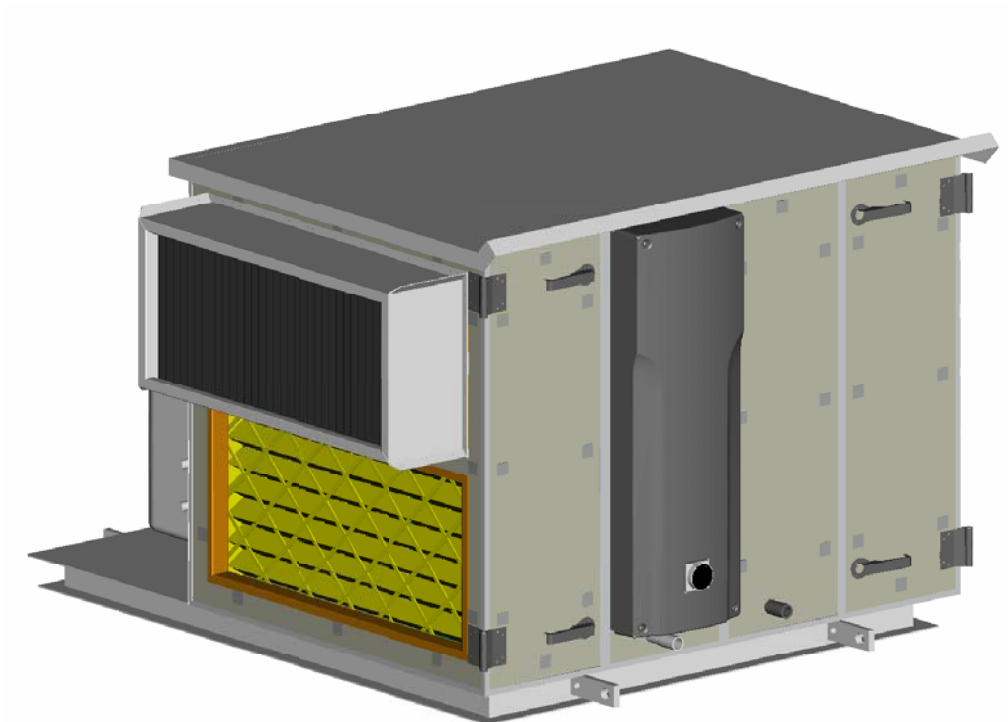


# WHR ComfortCool

Warmteterugwinunit met koeling en verwarming



## Handleiding

**J.E. StorkAir**

1	Voorwoord .....	3
2.1	Algemeen .....	4
2.2	Garantiebepalingen .....	4
2.3	Aansprakelijkheid .....	4
3	Veiligheid .....	4
3.1	Algemene veiligheidsvoorschriften .....	4
3.2	Getroffen veiligheidsvoorzieningen en maatregelen .....	4
4	Werking .....	5
4.1	Systeem .....	5
4.2	Bypass .....	5
4.3	DX warmtewisselaar .....	5
4.4	Inverter .....	5
4.5	Bedrijfslimieten .....	5
5	Technische gegevens .....	6
6	Installatie .....	6
6.1	Installatievoorwaarden .....	6
6.2	Transport en uitpakken .....	8
6.3	Hijsinstructie .....	8
6.4	Controle levering .....	8
6.5	Plaatsing en montage .....	8
7	In bedrijf stellen .....	9
7.1	Algemeen .....	9
7.2	Controles .....	9
8	Onderhoud .....	9
8.1	Algemeen .....	9
8.2	Behuizing .....	9
8.3	Ventilatoren .....	10
8.4	Tegenstroomwisselaar en condensafvoer .....	10
8.5	DX warmtewisselaar .....	10
8.6	Inverter .....	10
8.7	Filters .....	10
9	Einde levensduur .....	10

## 1 Voorwoord

Deze handleiding bevat installatie-, bedienings- en onderhoudsvorschriften van de WHR BKR/L ComfortCool, hierna te noemen: "het apparaat".



Leest u voor gebruik deze handleiding zorgvuldig door.

De handleiding bevat alle informatie die bijdraagt aan een veilige en optimale installatie, bediening en onderhoud.

Deze handleiding is tevens bedoeld als naslagwerk bij servicewerkzaamheden zodat deze op een verantwoorde wijze kunnen worden uitgevoerd.

Het apparaat is onderworpen aan voortdurende ontwikkeling en verbetering. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat het apparaat enigszins afwijkt van de omschrijvingen.

Deze handleiding is met de grootste zorgvuldigheid samengesteld. Er kunnen echter geen rechten aan worden ontleend. Tevens behouden wij ons ten allen tijde het recht voor om zonder voorafgaande mededelingen de inhoud van deze handleiding te wijzigen.

Toegepaste pictogrammen

In de handleiding komt het navolgende pictogram voor:



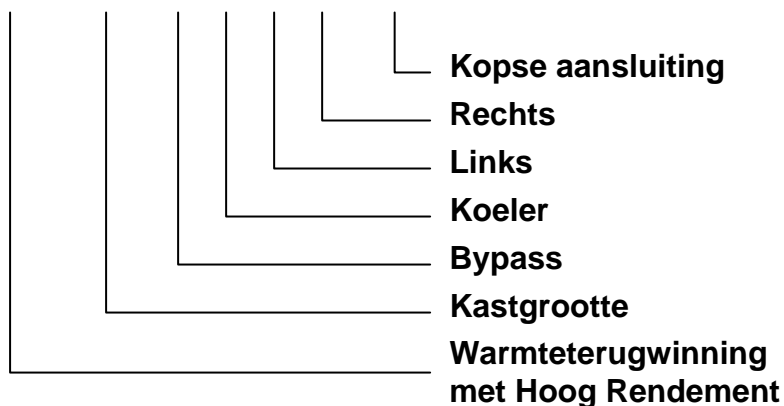
Punt van aandacht.

**De typeplaat is bevestigd op de bedieningszijde van het toestel.**

Type:				
Order no:			Pos. no:	
Tek.no:				
Bouwjaar:			Gewicht	kg
	400V	50 Hz	3~+0	kW
Koelvermogen:				kW
Medium :	R-410a			
	Toevoer		Afvoer	
Luchthoeveelheid:	m <sup>3</sup> /h		m <sup>3</sup> /h	
Druk extern:	Pa		Pa	
Filterklasse:				

## Verklaring type:

**WHR 9100 B K L R kops ComfortCool**



## 2 Garantie en aansprakelijkheid

### 2.1 Algemeen

Op het apparaat zijn de verkoop- en garantiebepalingen voor ondernemingen in de metaal, kunststof en techniek, gedeponeed ter Griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag op 19 oktober 1998 onder nummer 119/1998 van toepassing.

### 2.2 Garantiebepalingen

De fabrikant garandeert het apparaat voor een periode van 24 maanden na installatie tot een maximum van 30 maanden na productiedatum van de WHR. Garantieclaims kunnen alleen worden ingediend voor materiaalfouten en/of constructiefouten ontstaan in de garantieperiode. In het geval van een garantieclaim mag het apparaat niet worden gedemonteerd zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant. Garantie op reserveonderdelen wordt alleen verstrekt indien deze door de fabrikant zijn geleverd en door een erkend installateur zijn geïnstalleerd.

De garantie vervalt indien:

- Het apparaat wordt gebruikt zonder filters of met andere filters dan door de fabrikant voorgeschreven op de typeplaat;
- Het apparaat wordt gebruikt zonder sifon of met een ander sifon dan door de fabrikant voorgeschreven;
- Het apparaat is geïnstalleerd door een niet-erkend installatiebedrijf;
- Koeltechnische handelingen zijn verricht door een onbevoegd monteur of een niet STEK-erkend bedrijf;
- Onderdelen worden toegepast die niet door de fabrikant zijn geleverd;
- Niet geautoriseerde wijzingen en of modificaties van de installatie zijn aangebracht;
- De garantieperiode verstreken is.

### 2.3 Aansprakelijkheid

Het apparaat is ontworpen en gefabriceerd voor toepassing in "Balansventilatiesystemen". Elk ander gebruik wordt gezien als "onbedoeld gebruik" en kan leiden tot schade aan het apparaat of persoonlijk letsel, waarvoor de fabrikant niet aansprakelijk kan worden gesteld.

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade welke is terug te leiden tot:

- Het niet opvolgen van de veiligheids-, bedienings- en onderhoudsinstructies in deze handleiding;
- Het toepassen van onderdelen welke niet door de fabrikant zijn geleverd;

- De verantwoordelijkheid voor het toepassen van dergelijke onderdelen ligt geheel bij de installateur;
- Normale slijtage.

## 3 Veiligheid

### 3.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

- Neem steeds de veiligheidsvoorschriften, waarschuwingen, opmerkingen en instructies in deze handleiding in acht.
- Indien de veiligheidsvoorschriften, waarschuwingen, opmerkingen en instructies niet worden opgevolgd, kan dit leiden tot persoonlijk letsel of schade aan het apparaat.
- De installatie van het apparaat dient uitgevoerd te worden in overeenstemming met de algemene en plaatselijk geldende bouw-, veiligheids- en installatievoorschriften van gemeente, elektriciteits- en waterleidingbedrijf en andere instanties zoals het GIW.
- Alleen een erkend installateur mag het apparaat installeren, aansluiten, in bedrijf stellen en onderhoudswerkzaamheden uitvoeren.
- Instructies voor het periodiek reinigen of vervangen van de filters dienen nauwgezet opgevolgd te worden.
- Modificatie van het apparaat is niet toegestaan.
- Bewaar de handleiding gedurende de gehele levensduur in de nabijheid van het apparaat.

### 3.2 Getroffen veiligheidsvoorzieningen en maatregelen

- Het toestel kan niet worden geopend zonder gebruik te maken van gereedschappen.
- Het apparaat kan worden beveiligd tegen onbedoeld inschakelen door een hangslot te plaatsen op de werkschakelaar.
- Het front kan uitsluitend worden gedemonteerd als de werkschakelaar in stand "0" staat.

### 3.3 Gebruikte pictogrammen



draaiende delen



verbrandingsgevaar



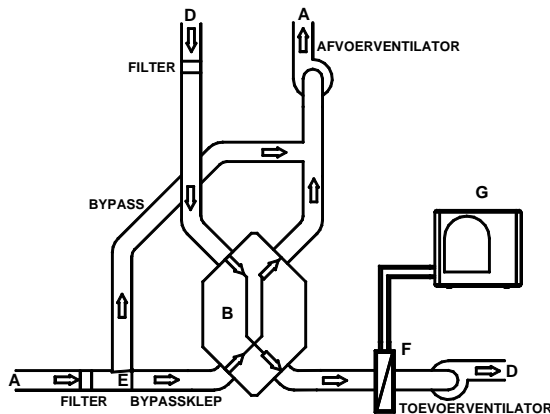
elektrische spanning

## 4 Werking

### 4.1 Systeem

Het balansventilatiesysteem draagt bij aan energiebesparing, gezond binnenklimaat, een optimaal leefmilieu en voorkomt vochtproblemen. Het apparaat is beveiligd tegen invriezen van de warmtewisselaar. In de toevoerlucht is hiervoor een temperatuurvoeler aangebracht. Bij een te lage temperatuur wordt de toevoerventilator tijdelijk uitgeschakeld. Hierdoor wordt minder warmte aan de afvoerlucht onttrokken en wordt bevroren voorkomen.

#### 4.1.1 Principeschema



#### 4.1.2 Warmteterugwinbedrijf

- Vervuilde lucht wordt afgezogen (A).
- De tegenstroom warmtewisselaar (B) onttrekt warmte uit de afgezogen lucht.
- Verse buitenlucht wordt aangezogen (D).
- De tegenstroom warmtewisselaar (B) verwarmt de aangezogen lucht.
- De verse verwarmde buitenlucht wordt toegevoerd (D).
- De bypass (E) is gesloten.
- De DX warmtewisselaar (F) koelt of verwarmt zo nodig de toegevoerde lucht.
- De inverter (G) zorgt voor de juiste koudemiddeltemperatuur in de warmtewisselaar (F).

#### 4.1.3 Koudeterugwinbedrijf

- Vervuilde lucht wordt afgezogen (A).
- De tegenstroom warmtewisselaar (B) geeft warmte af de afgezogen lucht.
- Verse buitenlucht wordt aangezogen (D).
- De tegenstroom warmtewisselaar (B) onttrekt warmte aan de aangezogen lucht.
- De verse gekoelde buitenlucht wordt toegevoerd (D).
- De bypass (E) is gesloten.
- De DX warmtewisselaar (F) koelt of verwarmt zo nodig de toegevoerde lucht.
- De inverter (G) zorgt voor de juiste koudemiddeltemperatuur in de warmtewisselaar (F).

#### 4.1.4 Bypassbedrijf

- De bypass (E) is geopend.
- Vervuilde lucht wordt afgezogen (A).
- Verse buitenlucht wordt aangezogen (D).
- Er vindt geen warmte- of koudeterugwinning plaats in de tegenstroom warmtewisselaar (B).
- De verse buitenlucht wordt toegevoerd (D).
- De DX warmtewisselaar (F) koelt of verwarmt zo nodig de toegevoerde lucht.
- De inverter (G) zorgt voor de juiste koudemiddeltemperatuur in de warmtewisselaar (F).

### 4.2 Bypass

Het apparaat is uitgevoerd met een 100% bypass. Door het openen van de bypass wordt de afvoerlucht door de bypass en niet door de warmtewisselaar geleid, waardoor de warmteterugwinning wordt stopgezet. Hierdoor wordt tijdens de zomermaanden in de nachtelijke uren de koele toevoerlucht - niet opgewarmd door afvoerlucht - ingeblazen ("vrije koeling").

### 4.3 DX warmtewisselaar

Het apparaat is uitgevoerd met een DX (Direct eXpansion) warmtewisselaar. Deze wisselaar vormt samen met de inverter het koudemiddelcircuit. Het gebruikte koudemiddel is R-410a. De DX warmtewisselaar kan in dit systeem dienst doen als verdampers (koelen) of als condensator (verwarmen).

### 4.4 Inverter

Afhankelijk van de uitvoering is het apparaat voorzien van 1 of 2 inverters. De inverter is een omkeerbare warmtepomp en kan daardoor dienst doen als verdampers (verwarmen) of als condensator (koelen). De inverter gebruikt buitenlucht om warmte aan te onttrekken (verwarmen) of om warmte af te voeren (koelen).

### 4.5 Bedrijfslimieten

Het apparaat is ontworpen om te functioneren binnen de volgende limieten:

- Koelen: buitentemperatuur +2°C tot +43°C.
- Verwarmen: buitentemperatuur +2°C tot +24°C.

De vorstregeling zal bij een buitentemperatuur lager dan circa -3°C de toevoerventilator periodiek uitschakelen. Als gevolg daarvan is koelen of verwarmen niet meer mogelijk. Bij buitentemperaturen tussen -3°C en +2°C vermindert de vorstregeling periodiek het toevoerdebiet, waardoor het koel- of verwarmingsvermogen wordt verminderd.

## 5 Technische gegevens

Voor de technische gegevens van uw toestel wordt verwezen naar de specificatiebladen.

## 6 Installatie

### 6.1 Installatievoorwaarden

Om vast te stellen of de installatie van het apparaat in een bepaalde ruimte mogelijk is, moet er rekening gehouden worden met de volgende aspecten:

- Met de hand aanraken van de ventilatoren mag niet mogelijk zijn, daarom moet er kanaalwerk met voldoende lengte op het apparaat worden aangesloten.
- Controleer of de toelaatbare belasting ( $\text{kg/m}^2$ ) van het dak of de vloer hoog genoeg is om het op het typeplaatje gespecificeerde gewicht van het apparaat te kunnen dragen.
- De plaats van installatie moet zodanig worden gekozen dat:
  - Rondom het apparaat voldoende ruimte is voor luchtkanaalaansluitingen, toe- en afvoerleidingen, montage en demontage van filters en wisselaars, het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden en toe- en afvoer van lucht voor de inverters. (Fig.1)
  - De unit tenminste 200mm boven het voorziene sneeuwniveau wordt geplaatst.
- De gebruikelijke windrichting haaks staat op de uitblaasopening van de inverter.
- De inverters niet worden blootgesteld aan sterke wind. Wanneer dit niet is te voorkomen, dient een windscherm te worden geplaatst.
- Zorg ervoor, dat het gat in de dakopstand wordt uitgevoerd ter grootte van het binnenframe. Het binnenframe dient dampdicht te worden geïsoleerd, om condensvorming door koudebruggen te voorkomen. (Fig.21)
- Installeer het apparaat nooit op de volgende plaatsen:
  - Waar veel machineolie wordt gebruikt.
  - Waar zwaveldampen aanwezig zijn.
  - Waar hoogfrequente radiogolven worden gegenereerd, zoals in de buurt van audioapparatuur, lastrafo's en medische apparatuur.
- Op de installatielocatie dienen aanwezig te zijn: luchtkanaalaansluitingen, elektrische aansluiting en voorzieningen voor vorstvrije condensafvoer.
- Controleer of het transport naar de ruimte geen hinder ondervindt van te kleine doorgangen e.d.
- Draag zorg voor geluiddempende voorzieningen.

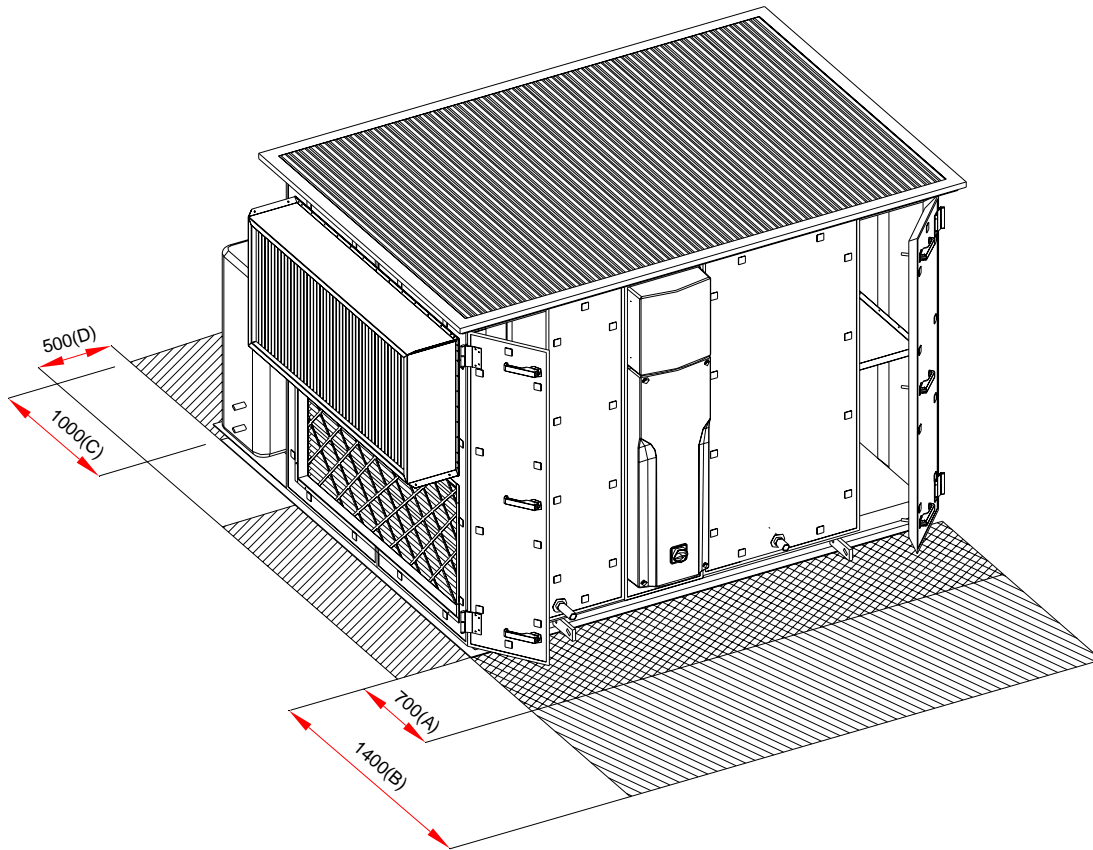


Fig.1 Vrije ruimte rondom het toestel.

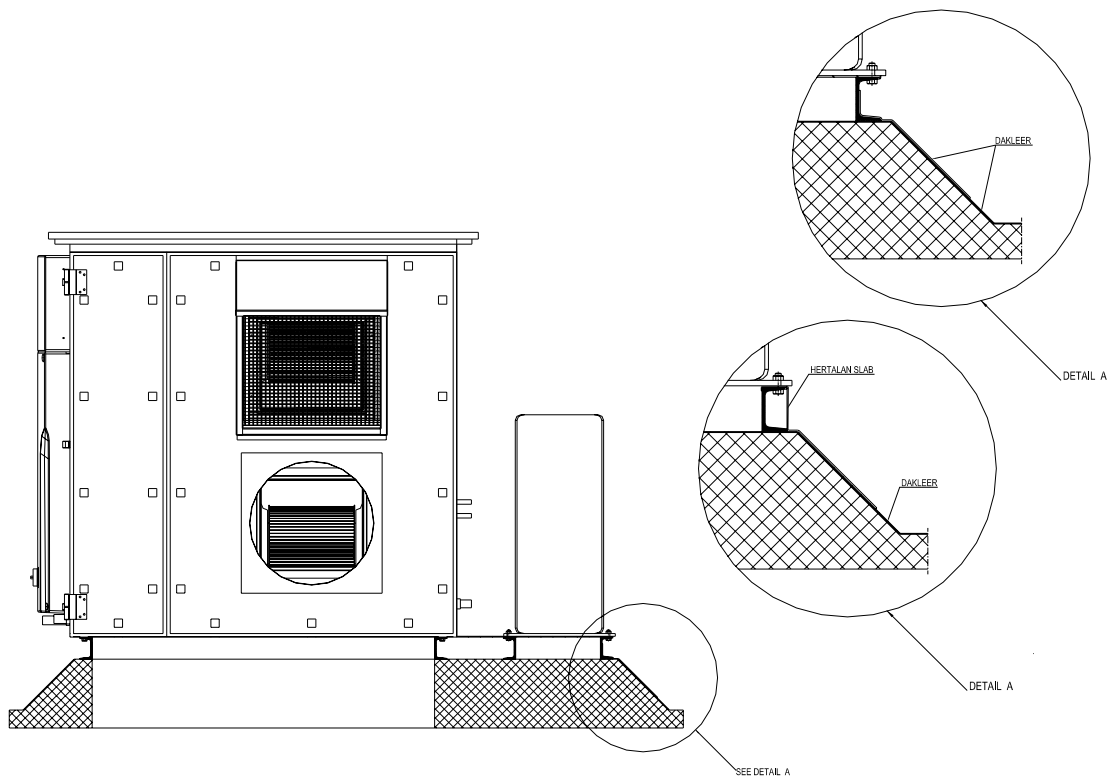


Fig.2. Uitvoering dakopstand

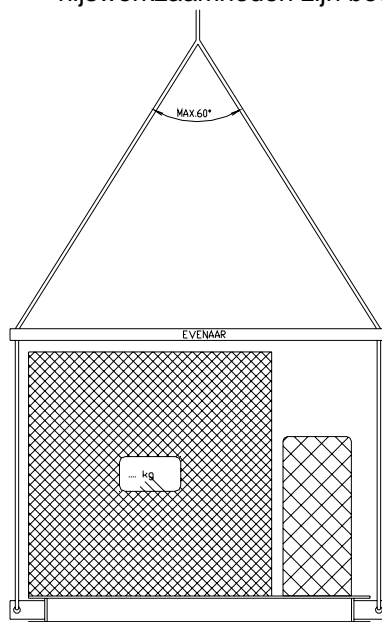
## 6.2 Transport en uitpakken

Het apparaat, moet tijdens het transport aan de onderzijde worden ondersteund.

Bij gebruik van een vorkheftruck dient er op te worden gelet dat de lepels geheel onder het apparaat doorsteken, anders wordt de beplating ingedrukt.

## 6.3 Hijsinstructie

- Het hijsen van het apparaat dient uitsluitend door ter zake kundige personen te geschieden.
- Raadpleeg de maatschets en het op het typeplaat aangegeven gewicht.
- Maak voor het hijsen gebruik van de op het onderframe aanwezige hijsogen.
- Bij het hijsen de kast beschermen tegen indrukken door de samentrekkende hijsstrop. Gebruik hiervoor een passende evenaar.
- Verwijder de hijsogen zodra de hijswerkzaamheden zijn beëindigd.



## 6.4 Controle levering

Controleer of u het correcte type ontvangen heeft. Zie hiervoor het typeplaat aan de bedieningszijde van het apparaat.

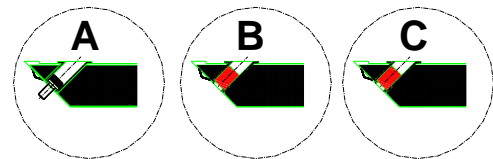
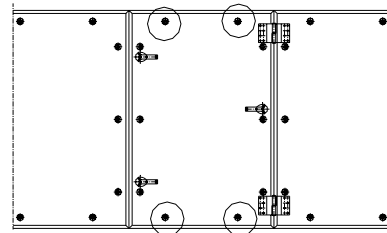
Neem direct contact op met de leverancier bij constatering van schade of het niet compleet zijn van de levering. Naast het apparaat moet het volgende meegeleverd zijn:

- Handleiding (in filterdeur);
- Afdichtdop/afdichtprop/ kabeldoorvoer in een verpakking;
- Hijsinstructie (bevestigd aan de bedieningszijde van het apparaat);
- Membraansifon met verwarming (2x);

- Carrier Room Controller (optioneel met zone manager).

## 6.5 Plaatsing en montage

- Het apparaat op hoogte en waterpas stellen;
- De inbusbouten (A) uit de bedieningsdeur draaien;
- De afdichtproppen (B) erin drukken (meegeleverd);
- De afdichtdop (C) plaatsen (meegeleverd);
- Zorg voor een gelijkmatige ondersteuning van het apparaat.



## 6.6 Aansluiten

### 6.6.1 Kanalen

- De luchtkanalen kunnen worden aangesloten middels een Ventilator AansluitPlaat (VAP) of middels een verloop.
- Alternatief kunnen flexibele manchetten worden gebruikt. Deze laten enige maatvrijheid toe van het kanaal ten opzichte van het apparaat en brengen trillingen van de ventilator niet over op het kanaalsysteem. Bedenk echter dat de flexibele manchetten een praktisch te verwaarlozen geluidsdemping hebben, zodat geluidsuitstraling onvermijdelijk is.
- De verbindingen tussen het apparaat en de kanalen dienen luchtdicht te zijn uitgevoerd. De flexibele manchetten dienen voldoende werk lengte te hebben en te zijn uitgevoerd met een flens.



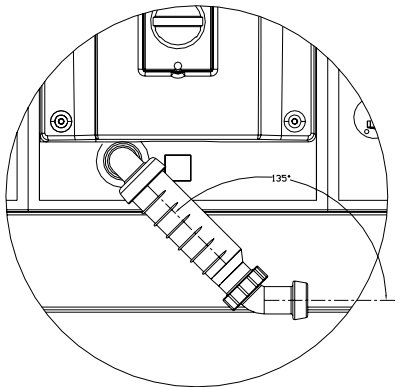
Het retour- en toevoerkanaal dienen te worden geïsoleerd.

### 6.6.2 Condensafvoer

De tegenstroomwisselaar en de DX warmtewisselaar zijn elk geplaatst in een lekbak. Het apparaat is voorzien van 2 kunststof afvoerstompen Ø32 mm om het condenswater van de wisselaars af te voeren. Op beide afvoerstompen dient een verwarmde membraansifon te worden aangesloten. Deze kunt u onder afschot op het riool aansluiten, of vrij op het dak laten uitstromen. De tracing kan worden aangesloten op de daarvoor bedoelde aansluitklemmen. Zie hiervoor de specificatiebladen.



Wanneer het toestel spanningsvrij wordt gemaakt, wordt de sifonverwarming buiten werking gesteld. De condensafvoer is dan niet langer beschermd tegen bevriezing.



### 6.6.3 Elektrische aansluitingen

- Het apparaat dient aangesloten te worden conform de nationale normen (NEN 1010, NEN 3140) en de plaatselijk geldende voorschriften. Voor schema's zie specificatieblad(en).
- Het apparaat werkt uitsluitend indien een Carrier Room Controller is aangesloten.
- Controleer de aansluitingen.
- Controleer de gehele installatie.

## 7 In bedrijfstellen

### 7.1 Algemeen

Het apparaat kan uitsluitend worden bediend door middel van de Carrier Room Controller. Voor bedieningsinstructies wordt verwezen naar de handleiding van het betreffende apparaat.

### 7.2 Controles

- Controleer de luchtrichtingen;
- Controleer of er zich geen losse objecten in het apparaat bevinden en daarna of alle deuren goed gesloten zijn en/of alle openingen goed zijn afgeschermd zijn;
- Controleer de aansluitingen op lekkage;
- Het apparaat is voorzien van een automatische vorstthermostaat. Deze hoeft niet te worden ingesteld.

## 8 Onderhoud

### 8.1 Algemeen

Het apparaat moet spanningsvrij worden gemaakt voordat er aan onderhoudswerkzaamheden begonnen wordt. Het onderhoud aan het apparaat dient door een erkend installateur te worden uitgevoerd.



Onderhoud aan het koeltechnische deel van het apparaat, dient te worden uitgevoerd door een installateur met STEK-erkenning.



De ventilatoren lopen na het uitschakelen nog enige tijd door.

### 8.2 Behuizing

Jaarlijks:

- Van binnen en van buiten reinigen met behulp van een zachte borstel.
- Controleren of de kanaalaansluitingen, evt. met de flexibele manchetten in orde zijn.
- Controleer de deursloten op goede werking.
- Eventuele corrosieverschijnselen direct doelmatig behandelen.

### 8.3 Ventilatoren



Jaarlijks:

- Controleren of de ventilatoren niet aanlopen.
- Controleer de ventilatorwaaier en de bevestiging van de ventilator.
- Reinig de ventilatoren.

### 8.4 Tegenstroomwisselaar en condensafvoer

Jaarlijks:

- Wisselaaroppervlak reinigen met een zachte borstel en ontvetten.
- Reinig de sifon.

### 8.5 DX warmtewisselaar



Koeltechnische handelingen mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een STEK-erkend installateur.

Jaarlijks:

- Controleer op corrosie en lekkage.
- Wisselaaroppervlak reinigen met een zachte borstel en ontvetten.
- Gebruik voor het herstellen van de lamellen een lamellenkam.
- Indien aanwezig: controleer de druppelafscheiderlamellen op aanslag.
- Controleer de lekbak op vervuiling.
- Reinig de sifon.

### 8.6 Inverter



Koeltechnische handelingen mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een STEK-erkend installateur.

Jaarlijks:

- Van buiten reinigen met behulp van een zachte borstel.
- Controleer op corrosie en lekkage.
- Oppervlak van de wisselaar reinigen met een zachte borstel en ontvetten.
- Gebruik voor het herstellen van de lamellen een lamellenkam.

### 8.7 Filters

- De filters in toe en afvoerlucht zijn na het openen van de bedieningsdeur bereikbaar.

- Controleer de filters maandelijks op vervuiling.
- Vervang de filters minimaal één maal per jaar.



Bij het plaatsen van de filters moet de aangegeven luchtrichtingspijl naar de warmtewisselaar wijzen. De benodigde filterklasse is gespecificeerd op de typeplaat.

Omdat tijdens de bouwphase het systeem vervuild kan raken met bouwstof, wordt aanbevolen het systeem na de bouwphase te reinigen (filters, ventielen en roosters).

## 9 Einde levensduur

Overleg met uw leverancier als u het systeem wilt afdanken. Indien het niet mogelijk is het systeem terug te leveren, deponeer deze dan niet bij het bedrijfsafval, maar informeer bij uw gemeente naar de mogelijkheden voor het hergebruik van componenten of milieuvriendelijke verwerking van de materialen.

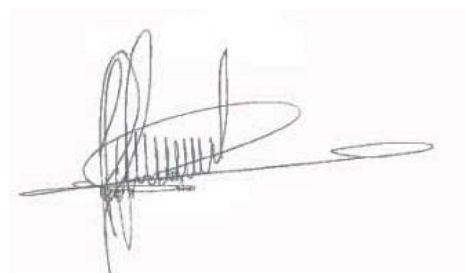
J.E. Stork Ventilatoren BV  
Lingenstraat 2  
8028 PM Zwolle-NL  
Tel: 038-4296911  
Fax: 038-4225694  
Handelsregister Zwolle 22293

## EG-verklaring van overeenstemming

---

- Omschrijving machine** : **Warmteterugwinapparaat met koeling en verwarming**  
WHR 9100 BK R/L (kops) Comfort Cool  
WHR 9200 BK R/L (kops) Comfort Cool  
WHR 9250 BK R/L (kops) Comfort Cool  
WHR 9300 BK R/L (kops) Comfort Cool  
WHR 9400 BK R/L (kops) Comfort Cool
- Voldoet aan richtlijnen** : **Machinerichtlijn(98/37/EG)**  
**Laagspanningsrichtlijn (73/23/EEG)(98/37/EG)**  
**EMC-richtlijn (89/336/EEG, 92/31/EEG en 93/68/EEG)**

Zwolle, 16 januari 2008  
J.E. Stork Ventilatoren B.V.



E. van Heuveln  
Algemeen Directeur

Wijzigingen voorbehouden.

The right to make changes is reserved. In case of disputes  
The Dutch version of these instructions will be binding.

Änderungen vorbehalten. Bei Meinungsverschiedenheiten  
ist der Niederländische Originaltext letztendlich verbindlich.

Sous réserve de modification. En cas de différend, seule  
la version néerlandaise de ce mode d'emploi est contraignante.

## **J.E. StorkAir**

J.E. Stork Ventilatoren B.V.  
Postbus 621  
8000 AP Zwolle  
Nederland  
Helpdesk: 0900-555 19 37  
Internet: [www.jestorkair.nl](http://www.jestorkair.nl)  
[www.brightenupyourlife.nl](http://www.brightenupyourlife.nl)  
E-mail: [helpdesk@jestorkair.nl](mailto:helpdesk@jestorkair.nl)

J.E. Stork Ventilatoren NV/SA  
Vriesenrot 26, Industriepark Hoogveld  
9200 Dendermonde  
België  
Telefoon: +32 (0)52-25 87 80  
Telefax: +32 (0)52-25 87 98  
Internet: [www.ventilatie.com](http://www.ventilatie.com)  
E-mail: [info@ventilatie.com](mailto:info@ventilatie.com)