



NL

Bedieningshandleiding

## LUCHTBEHANDELINGSKAST

KG Flex / KG Flex max

(vertaling van de originele gebruiksaanwijzing)

Nederlands | Wijzigingen voorbehouden!

Normen .....	3
Functiesymbolen .....	4
Aanwijzingsteken / veiligheidsaanwijzingen .....	5
Aanlevering / transport .....	7
Aanlevering / transport .....	8
Montageaanwijzingen .....	10
Stroomaansluiting .....	20
Inbedrijfstelling .....	22
Onderhoud .....	26
Vorstbeveiliging / buitenwerkingstelling .....	29
Geval van brand / Verwijdering .....	30
Checklist .....	31

**Toesteltype, serienummer en ordernummer zie typeplaatje op het toestel.**

**Ordergerelateerde toestelgegevens zoals gewichten, afmetingen, geluidsgegevens, reserveonderdelen, energetische gegevens enz. zijn op de gegevensbladen van de order terug te vinden.**

**Originele WOLF-reserveonderdelen kunnen onder opgave van het ordernummer (op het typeplaatje) op korte termijn worden aangekocht via het faxnummer 0049 (0)8751 / 74-1574.**

**Normen**

Voor de luchtbehandelingskasten van de serie KG Flex /KG Flex max gelden de volgende normen en voorschriften:

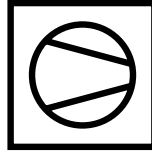
- Machinerichtlijn 2006/42/EG
- Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU
- EMC-richtlijn 2014/30/EU
- Richtlijn drukapparatuur 97/23/EG
- RoHS-richtlijn 2011/65/EU
- ErP-richtlijn 2009/125/EG
  
- EN ISO 12100      Veiligheid van machines; Ontwerpbeginselen
- EN ISO 13854      Veiligheid van machines - Minimumafstanden
- EN ISO 13857      Veiligheid van machines - Veiligheidsafstanden
- EN ISO 14120      Veiligheid van machines; Afschermingen
  
- DIN EN 1886      Ventilatie van gebouwen – uchtbehandelingkasten
- DIN EN 13053      Ventilatie van gebouwen – uchtbehandelingkasten  
Paragraaf 6      Nominale waarden en prestatiekenmerken voor  
   bouwelementen en bouwgroepen
- DIN ISO 21940-11 Mechanische trillingen; Balanceren van rotoren
- EN 60204-1      Veiligheid van machines, elektrische uitrusting
  
- VDMA 24167      Ventilatoren – Veiligheidsvereisten
- RLT-richtlijn 01   Algemene eisen aan luchtbehandelingskasten
- VDI 3803      Constructieve en technische vereisten – Centrale  
Paragraaf 5      luchtbehandelingsinstallaties

Voor de installatie en het onderhoud moeten de volgende voorschriften en veiligheidsaanwijzingen in acht worden genomen:

- DIN VDE 0100      Bepalingen voor het bouwen van sterkstroominstallaties tot  
   1000 V
- DIN VDE 0105      Bedrijf van sterkstroominstallaties
- DIN VDE 0701      Herstellen, wijzigen en testen van elektrische toestellen  
-0702

**Functiesymbolen**

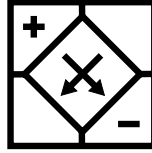
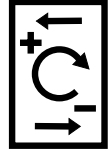
Ventilatorsectie



Geluidempersectie



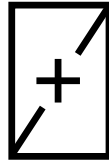
Platenwarmtewisselaar

Warmtewisselaar  
met warmtwiel

Filtersectie



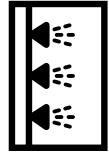
Verwarmingssectie



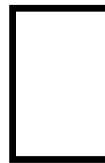
Koelersectie



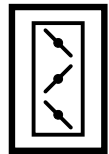
Bevochtigersectie



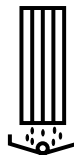
Lege sectie



Lege sectie met klep



Druppelvanger



## Algemeen

Deze montage- en onderhoudshandleiding is uitsluitend geldig voor WOLF-luchtbehandelingskasten van deze bouwseries.

Deze handleiding moet vóór het begin van de montage, inbedrijfstelling of onderhoud door het op dat ogenblik met het werk belaste personeel worden gelezen.

De instructies in deze handleiding moeten worden nageleefd.

Als bij het toestel of componenten ervan nog andere aanvullende handleidingen worden meegeleverd, dan moeten die instructies ook worden bestudeerd en nageleefd. Dat geldt o.a. voor bevochtigers, ventilatoren, platenwarmtewisselaars, warmtewielen, KAS-systemen, basisframes, schakelkasten, koelsystemen, warmtepompen, sifons, hygiëne- of ATEX-uitvoeringen.

Montage-, inbedrijfstellings- en onderhoudstaken mogen uitsluitend door opgeleid personeel worden uitgevoerd.

De montage- en onderhoudshandleiding van het toestel en de aanvullende handleidingen moeten als bestanddeel van het geleverde toestel in de nabijheid worden bewaard.

Indien de montage- en onderhoudshandleiding niet nageleefd wordt vervalt de garantieaanspraak tegenover de firma WOLF.

## Aanwijzingstekens

In deze montage- en onderhoudshandleiding worden de volgende symbolen en waarschuwingstekens gebruikt. Deze belangrijke instructies betreffen de bescherming van personen en de technische veiligheid.



'Veiligheidsaanwijzing' staat bij instructies die nauwkeurig moeten worden opgevolgd om gevaar voor of verwonding van personen en schade aan het toestel te voorkomen.



**Gevaar, elektrische componenten staan onder spanning!**

**Opgelet: Voor demontage van de bekleding de bedrijfsschakelaar uitschakelen.**

**Nooit bij ingeschakelde bedrijfsschakelaar elektrische componenten of contacten aanraken! Er bestaat gevaar van een elektrische schok, met mogelijk letsel of de dood tot gevolg.**

**Op aansluitklemmen is ook bij uitgeschakelde bedrijfsschakelaar spanning aanwezig.**

**Opgelet**

'Aanwijzing' duidt technische instructies aan, die opgevolgd moeten worden om schade en storingen tijdens de werking van het toestel te voorkomen.

**Als supplement voor de montage- en onderhoudshandleiding zijn op het toestel aanwijzingen in de vorm van stickers aangebracht.**

**Deze moeten op dezelfde manier worden nageleefd.**

## Veiligheidsaanwijzingen



- Bij de montage van het toestel moeten de algemene voorschriften ter preventie van ongevallen worden nageleefd.

Het montagepersoneel is verplicht om gepaste persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen, overeenkomstig de geldende wetgeving inzake ongevallenpreventie.



- Tijdens de montage van het toestel kunnen ernstige verwondingen of materiële schade optreden door vallende of omvallende lasten, als de veiligheidsvoorschriften niet worden nageleefd.



Bij het samenbouwen van het toestel moet er in het bijzonder op worden gelet dat onderdelen die nog niet vastgemaakt zijn, kunnen wegglijden en dus kunnen vallen of omvallen. Het toestel en alle componenten ervan moeten dus in iedere stap van de montage zolang worden beveiligd tegen wegglijden, omvallen of vallen, tot het toestel volledig gemonteerd en bevestigd is. Uitsluitend voor de doeleinden geschikte transportmiddelen, heftoestellen en gereedschap gebruiken. In geen geval onder hangende lasten gaan staan.



- Voor montage, inbedrijfstelling, onderhoud en bedrijf van de luchtbehandelingskast moet voldoende gekwalificeerd en geschoold personeel worden ingezet.
- Werkzaamheden aan de elektrische installatie mogen uitsluitend door elektrotechnisch geschoolde krachten uitgevoerd worden.



- Voor werkzaamheden met betrekking tot de elektrische installatie zijn de bepalingen van de VDE en van het plaatselijke energiebedrijf maatgevend.
- De luchtbehandelingskast mag enkel binnen de in de technische documentatie van de firma WOLF aangeduide vermogensgrenzen worden bedreven.
- De veiligheids- en controle-inrichtingen mogen niet verwijderd, overbrugd of op een andere manier buiten werking worden gesteld.
- De luchtbehandelingskast mag enkel in een technisch perfecte toestand bedreven worden. Storingen en beschadigingen die de veiligheid in gevaar brengen of in gevaar kunnen brengen moeten onverwijld en deskundig worden verholpen.



- In geval van brand moet de luchtbehandelingskast met een gepaste ingreep bv. brandbeveiligingsklep (door de klant te voorzien) automatisch uitschakelen, aangezien er anders schadelijke substanties in de aangesloten ruimtes geblazen worden.
- Controleer regelmatig de elektrische uitrusting van het toestel. Verhelp losse verbindingen en defecte kabels onmiddellijk.



- Afhankelijk van de configuratie van het toestel kunnen de aparte modules (units) ofwel geleidend ofwel niet-geleidend met elkaar verbonden zijn. Modules met elektrische delen zijn altijd met de aarddraad verbonden.

### **Reglementair gebruik**

Het reglementaire gebruik van de WOLF-luchtbehandelingskasten omvat het uitsluitende gebruik voor ventilatiedoeleinden. De luchtbehandelingskasten dienen uitsluitend voor het transport en de behandeling van normale lucht. Hiertoe behoren het filteren, verwarmen, koelen, bevochtigen en drogen van de lucht.

Tot het reglementaire gebruik behoort ook het respecteren van de meegeleverde handleidingen!

### **Technische beschrijving**

WOLF-luchtbehandelingskasten zijn centrale luchtbehandelingstoestellen die dienen voor de verluchting en ontluchting van vertrekken.

Door de modulaire opbouw van de toestellen kunnen ze worden geconfigureerd voor de meest uiteenlopende luchtbehandelingsvereisten.

De getransporteerde lucht kan worden gefilterd, verwarmd, gekoeld, gedroogd of bevochtigd.

### **Niet-reglementair gebruik**

Gebruik dat afwijkt van de hierboven beschreven toepassingen geldt als niet-reglementair. Voor schade die ontstaat door niet-reglementair gebruik, aanvaardt WOLF GmbH geen aansprakelijkheid. Het risico berust hierbij uitsluitend bij de exploitant.

Er mag in geen geval lucht met voor de gezondheid schadelijke stoffen of brandbare, explosieve, agressieve, corrosie-bevorderende of op welke wijze dan ook gevaarlijke bestanddelen worden getransporteerd, omdat deze stoffen anders in het kanaalsysteem of het gebouw worden verdeeld en een gevaar kunnen vormen voor de gezondheid van de erin levende personen, dieren of planten, of zelfs tot de dood kunnen leiden.

Luchtbehandelingstoestellen voor het transport van brandbare of explosieve gassen moeten speciaal daarvoor worden ontworpen. Zonder de betreffende notities in onze technische documentatie mogen normale luchtbehandelingstoestellen niet in deze gevarenezones worden gebruikt.

**Aanlevering**

De luchtbehandelingskasten KG Flex / KG Flex max worden in voor transport geschikte eenheden aangeleverd. Bij aankomst moet het toestel of de componenten ervan op transportschade worden gecontroleerd. Indien er sprake is van schade of zelfs maar een vermoeden van schade moet dit door de ontvanger op de vrachtbrief worden vermeld en door de transporteur mede ondertekend. De feiten moeten onmiddellijk door de ontvanger van de goederen aan de firma WOLF worden gemeld. In de leveringsomvang bevinden zich geen platen voor isolatie tegen trillingen.

**Transport****Opgelet**

Het transport van de toestellen mag enkel gebeuren in de positie waarin het toestel ingebouwd wordt!

Uitzondering: Platenwarmtewisselaars (afhankelijk van hun type en grootte) mogen liggend (over 90° gedraaid) worden getransporteerd.

Een onjuiste omgang kan schade aan de ingebouwde componenten veroorzaken, wat kan leiden tot storingen.

De toestellen met een vorkheftruck of met een kraan transporteren!

Bij toestellen met aanzienlijke hoogte en klein standoppervlak (bv. RWW) is het gevaar van omvallen bij het afladen en transport op de bouwplaats groot. Bijkomende maatregelen tegen omvallen moeten door de klant worden voorzien (bv. vastsjorren met bevestigingsriemen)

Voor het transport met vorkheftrucks of rollen moet worden gecontroleerd dat de draagarmen of de rollen onder de raamprofielen liggen, en niet onder de bodemplaten.

Als voor het transport/het heffen een kraan wordt gebruikt, moeten transportbuizen worden gebruikt (beschikbaar op aanvraag). De riemen moeten even lang zijn. Als een toestel met dakplaten wordt getransporteerd, moeten afstandshouders tussen het toestel en de riemen worden geschoven, om schade aan de dakplaten te voorkomen.

Bij toestellen met meer dan 2 transportbuizen altijd een hijsbalk gebruiken om het toestel op te hijsen!

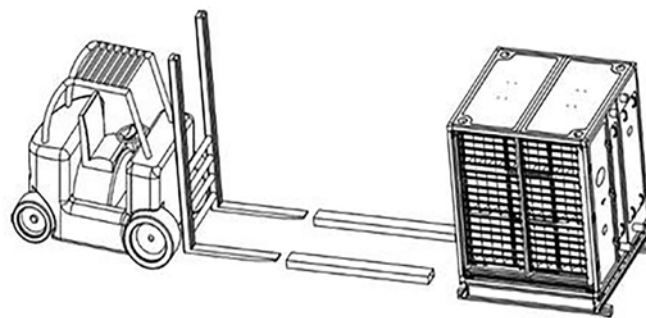
Voor toestellen KG Flex max bij het transport van bovenaan met de hijsogen 'Easy Lifting'



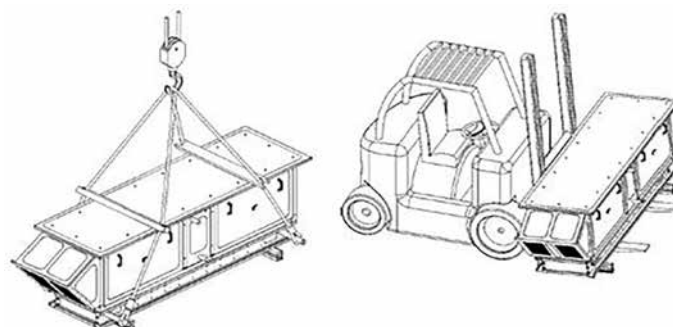
Voor het heffen van het toestel mogen in geen geval bekledingspanelen worden gedemonteerd, omdat de bekledingspanelen constructief deel uitmaken van het stijfheidsontwerp van het toestel:

Er mogen geen bijkomende lasten samen met de door WOLF geleverde transporteenheid worden opgeheven.

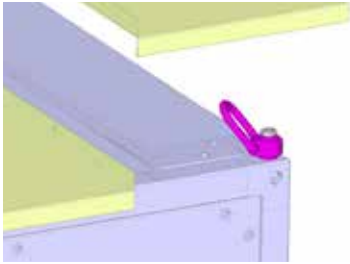
Opmerking: Bij transport met de vorkheftruck:  
Lengte vork: 2,4 m  
Hefkracht: 5000 kg



Kraantransport KG Flex:  
Transportbuizen gebruiken.



### Kraantransport KG Flex max



Per toestel worden 8 stuks Easy Lifting-hijsogen meegeleverd.



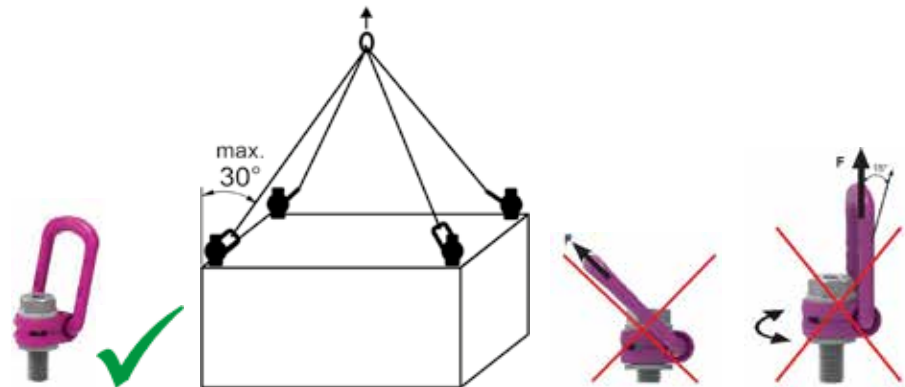
In iedere op te heffen transporteenheid moeten 4 stuks Easy Lifting-hijsogen worden ingeschroefd.

De Easy Lifting-hijsogen moeten volledig worden ingeschroefd, met de hand worden aangehaald, moeten volledig vlak aanliggen en moeten in de juiste richting worden gezet (zie schetsen).

Voordat de Easy Lifting-hijsogen worden ingeschroefd, moeten de afdekstickers, die dienen om de schroefdraden te beschermen, van de te hijsen transporteenheid worden verwijderd.



Bij het hijsen moeten altijd alle 4 stuks Easy Lifting-hijsogen worden gebruikt. Het maximale transportgewicht mag 1900 kg niet overschrijden! Draaien van de hijsogen in de richting van de as van de schroef (+15°) is verboden.



Na de hefprocedure moeten de Easy Lifting-hijsogen worden uitgedraaid en die kunnen dan in de volgende transporteenheid worden geschroefd.

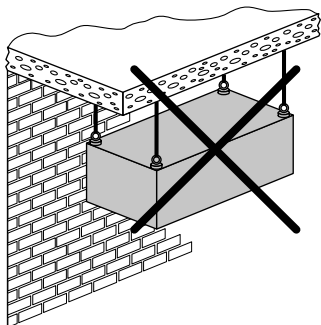
De Easy Lifting-hijsogen kunnen zo opeenvolgend worden gebruikt voor alle te hijsen transporteenheden van een toestel.



De Easy Lifting-hijsogen die met een toestel worden meegeleverd, mogen echter alleen voor de montage van een toestel worden gebruikt. Een latere toepassing voor andere toestellen is niet toegestaan!

De toestellen mogen in geen geval permanent aan de Easy Lifting-hijsogen worden opgehangen.

De Easy Lifting-hijsogen dienen uitsluitend om het toestel voor korte tijd op te heffen en te transporteren.





**Benodigde ruimte**

In principe moet er aan de bedieningszijde een toestelbreedte voor montage, bediening en onderhoud ter beschikking staan (zie onderstaande gegevens).

Benodigde ruimte voor montage, bediening en onderhoud:

Ventilatorsectie	1	x	toestelbreedte
Koeler, verwarmingssectie, KAS	1	x	Toestelbreedte + 250 mm
Filtersectie tot KG Flex 20xx	1	x	toestelbreedte
vanaf KG Flex 25xx		0,5	x toestelbreedte

Bij naast elkaar geplaatste toestellen heeft men deze ruimte voor montage, bediening en onderhoud aan beide zijden nodig.

Toestellen die een sifon nodig hebben (wassers, bevochtigers, koelers, platen-warmtewisselaars, druppelvangersectie), moeten zodanig worden geplaatst dat een probleemloze montage en werking van de sifon gegarandeerd wordt (letten op de hoogte van het fundament).

Voor toestellen met bevochtiger en/of koeler boven ruimtes met vochtgevoelige inboedel (bv. computerruimtes enz.) wordt een waterdichte uitvoering van fundament aanbevolen.

**Opstelplaats****Opgelet**

Luchtbehandelingskasten KG Flex / KG Flex max uitsluitend opstellen in een tegen vorst beschermde ruimte. Indien het risico van vorst voor de opstelplaats niet kan worden uitgesloten, moeten gepaste maatregelen worden genomen om het bevriezen van watervoerende componenten te voorkomen. Een externe vorstbeschermingsthermostaat (indien aanwezig) voldoende isoleren om ongewenste stilstand van het toestel te vermijden (zie Maatregelen voor de vorstbescherming op pagina 25).

De luchtbehandelingskasten KG Flex / KG Flex max zijn bestemd voor opstelling in gesloten ruimten en in openlucht (op voorwaarde dat speciale beschermingsmaatregelen tegen de weersomstandigheden worden toegepast).

## Montage van het apparaat

Ingeval een montage ter plekke wordt besteld, moeten volgende items ter beschikking worden gesteld:

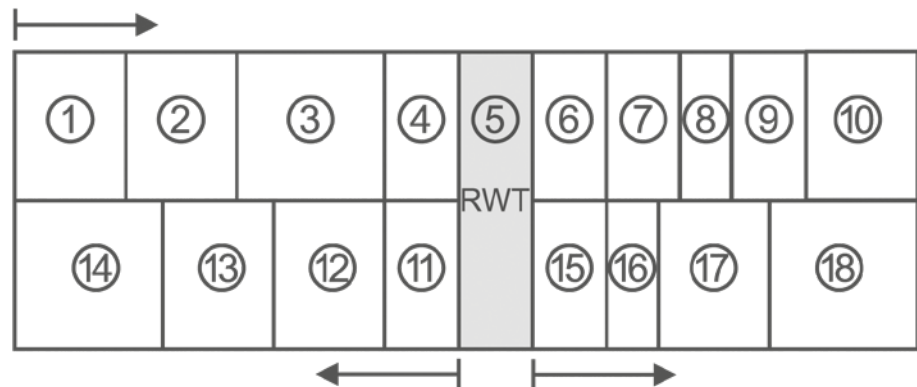
- Kraan
- Vorkheftruck voor 5000 kg met 2,4 m lange vorken
- Ladders, verplaatsbare platformen
- Vereiste gereedschappen (handgereedschap)

**Opgelet** Toestellen voor weerbestendige opstelling mogen geen statische rol vervullen en niet de rol van het dak van het gebouw overnemen.

**Opgelet** Bij het opstellen en monteren van gecombineerde luchtbehandelingskasten voor toevoerlucht en retourlucht met warmteterugwinning (KG Flex / KG Flex max XD, RWW) moet worden gelet op de juiste volgorde van opstelling en montage (zie schets). In dat geval moet altijd eerst een luchtbehandelingsstraat compleet gemonteerd worden, en daarna pas de tweede luchtbehandelingsstraat, vertrekkend van de warmteterugwinningscomponent.

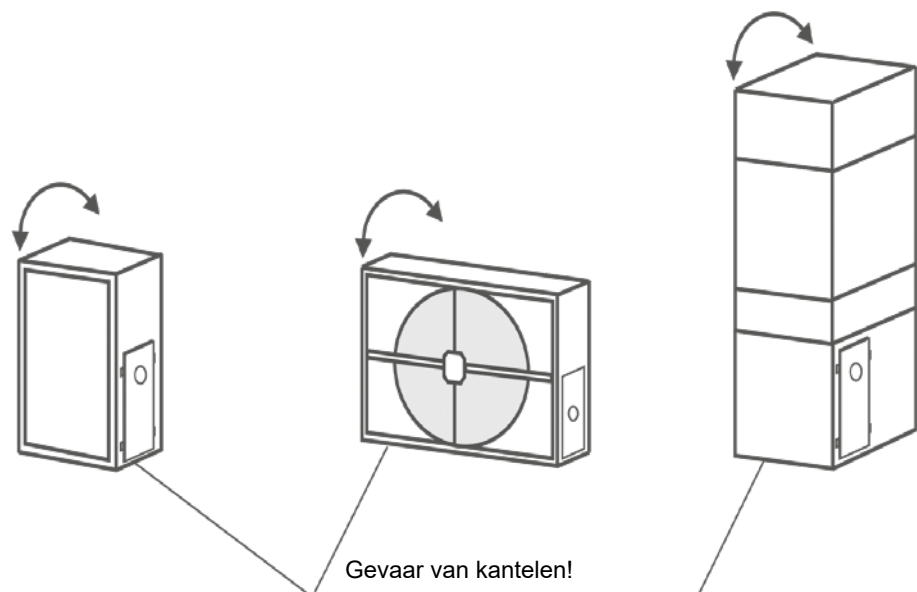
Eventuele slechte uitlijning en onnauwkeurigheden in de montage kunnen zo op de meest efficiënte manier worden vermeden.

Voorbeeld van luchtbehandelingskast - bovenaanzicht:



Bij het opstellen van hoge, en eventueel smalle componenten (bv. RWW, RWW-in-stroomeenheden of ook bij verticale opstelling van de luchtbehandelingskast, met verscheidene componenten boven elkaar), moeten deze zolang tegen omvallen worden beveiligd, tot deze definitief met andere onderdelen zodanig verbonden zijn, dat omvallen uitgesloten is.

**Opgelet** Permanente beveiliging tegen omvallen vereist!



### Basisframe / fundamentsokkel



Afdichtband



Rubber  
stoppen



Moeren



Zelfborende  
schroef



Volgring



Dichtingset



Blinde  
klinknagels



Schroefdraad-  
bouten

Een luchtbehandelingskast kan in een of in meerdere segmenten worden geleverd, afhankelijk van de grootte, de constructie en de vereisten van de klant. Toestellen die uit meer dan een segment bestaan, omvatten het materiaal dat nodig is voor de correcte assemblage ervan.

Een montageset bestaat uit afdichtings- en verbindingsmaterialen, met specificaties die variëren naar gelang van het toesteltype en de constructiewijze. De montagesets kunnen zeer verschillend zijn, omdat ze specifiek voor een bepaald toestel zijn.

Andere uitrustingen die voor de montage nodig kunnen zijn, omvatten een handpallettruck en andere transportuitrustingen, verscheidene kranen en ander gereedschap. Deze uitrustingen moeten ter plekke door de monteur ter beschikking worden gesteld en mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden bediend.

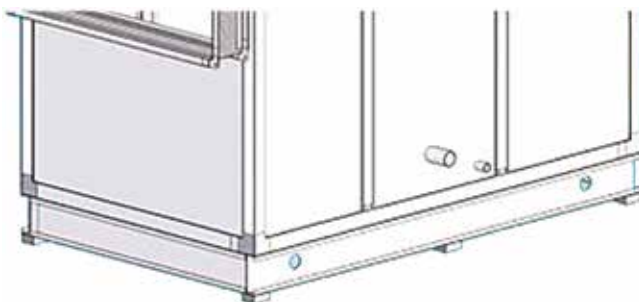
### Basisframe / fundamentsokkel

#### Opgelet

Voor de opstelling en de montage van de toestellen en hun delen is een vlakke, horizontale en een over een goed draagvermogen beschikkende ondergrond noodzakelijk.

Het basisframe moet horizontaal in de juiste positie worden gebracht, terwijl de fundamentsokkels vlak en horizontaal uitgevoerd moeten zijn. (controle m.b.v. richtlat)

Ook de rubber stoppen maken deel uit van de standaardlevering van de luchtbehandelingskasten KG Flex / KG Flex max. Die moeten onder het basisframe van het segment op het fundament / het opsteloppervlak worden gelegd om de overdracht van contactgeluid van het toestel op het gebouw te voorkomen.



Bij luchtbehandelingskasten in weerbestendige uitvoering is voor de opstelling en de montage van de toestellen en hun delen een basisframe of een fundamentsokkel noodzakelijk.

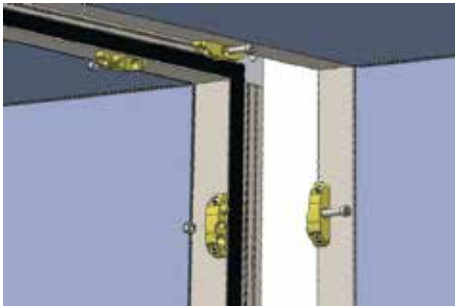
De hoogte van het basisframe of de fundamentsokkel overeenkomstig de plaatselijke sneeuwlaag, maar minstens 100 mm.

Afhankelijk van de windkrachtomstandigheden moeten de toestellen aan het basisframe of de fundamentsokkel worden vastgeschroefd (let op de ontkoppeling van contactgeluid!).

Basisframes moeten horizontaal en haaks worden opgesteld, fundamentsokkels moeten vlak en horizontaal uitgevoerd zijn.



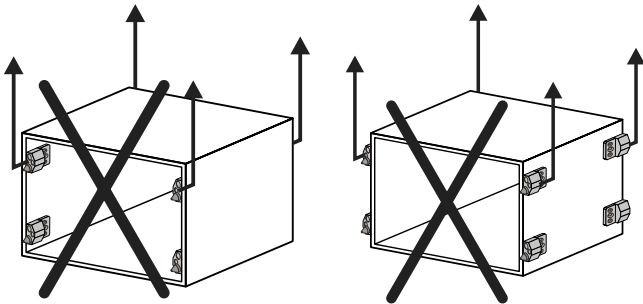
**Weerbestendige toestellen mogen geen dragende functie of taken van het dak van het gebouw overnemen (VDI 3803 5.1 / DIN EN 13053 6.2).**

**De eenheden verbinden**

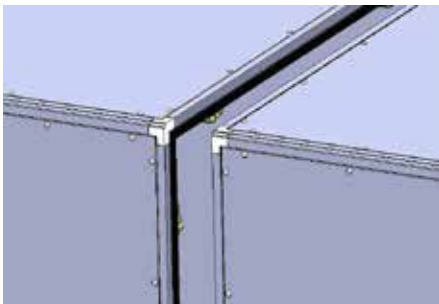
Voordat de toestelverbindingsstukken worden aangebracht, moeten de afzonderlijke transporteenheden volledig tot aan elkaar worden geschoven.

Dat kan worden vergemakkelijkt met gebruik van bijvoorbeeld sjorbanden.

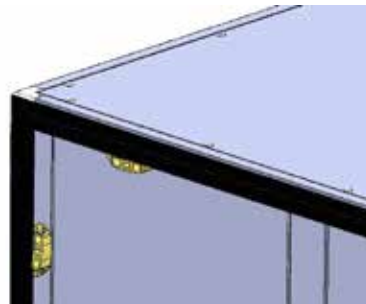
In geen geval mogen de aparte transporteenheden naar elkaar toe worden getrokken met behulp van de toestelverbindingsstukken.



De toestelverbindingsstukken dienen uitsluitend om de afzonderlijke transporteenheden met elkaar te verbinden. Ze mogen in geen geval worden gebruikt om een component te transporteren!

**De dichtingsbanden aanbrengen****KG Flex binnenopstelling**

Dichtingsband 6 mm binnen

**KG Flex buitenopstelling**

Dichtingsband 6 mm binnen + dichtingsband 3 mm buiten

**KG Flex max binnenopstelling**

Dichtingsband 6 mm binnen

**KG Flex max buitenopstelling**

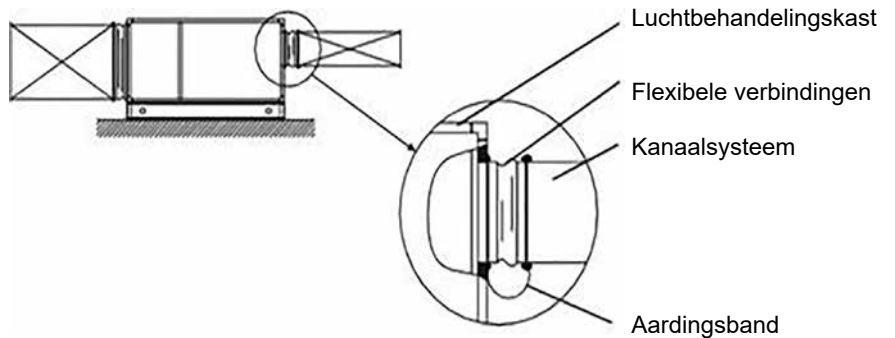
Dichtingsband 6 mm binnen + dichtingsband 3 mm buiten

### Het toestel verbinden met de ventilatiekanalen

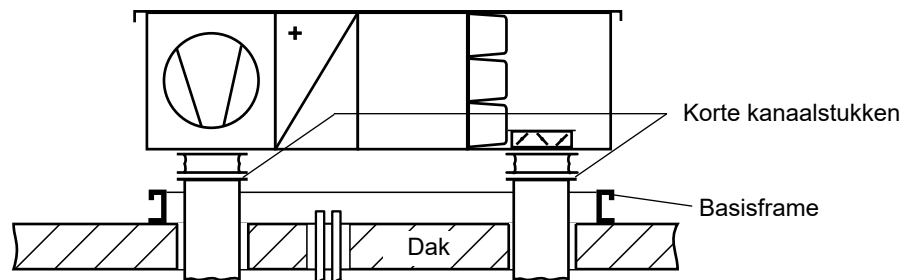
Om de overdracht van trillingen te verhinderen moet de verbinding van het toestel met het kanaalsysteem worden uitgevoerd met flexibele verbindingen (bestanddeel van het toestel). De flenzen van de flexibele verbindingen en van de luchtkanalen moeten in de hoeken met bouten worden verbonden. Bij grotere leidingen moeten bovendien klemmen worden toegepast (het verbindingsmateriaal wordt niet meegeleverd).

De met het toestel verbonden luchtkanalen moeten aan speciale steunen of ophangingen worden bevestigd. De flexibele verbindingen moeten tot ongeveer 100 mm (zie afbeelding) worden uitgetrokken.

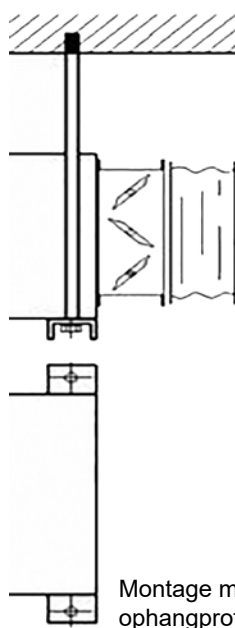
De flexibele verbindingen worden af fabriek voorzien van een aardingsband.



Bij toestellen met aanzuig- of uitblaasopening naar beneden moeten korte kanaalstukken worden gemonteerd voordat het toestel op het fundament wordt neergezet.



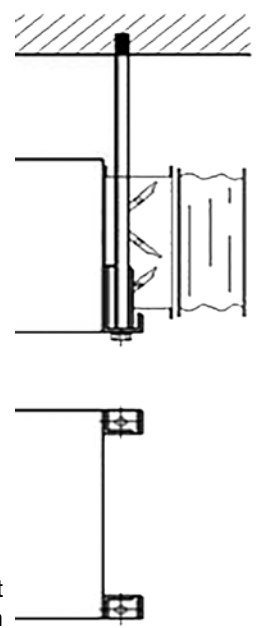
### Toestellen voor plafondmontage



Toestellen voor plafondmontage kunnen als een segment worden geleverd of uit meerdere segmenten bestaan.

Grote toestellen voor plafondmontage moeten aan profielen worden opgehangen (bij de levering zijn die al aan het toestel bevestigd), terwijl aan kleine toestellen ophangingen zijn aangebracht.

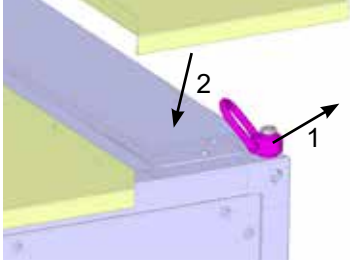
Om toestellen op te hangen moeten draadstangen worden toegepast.



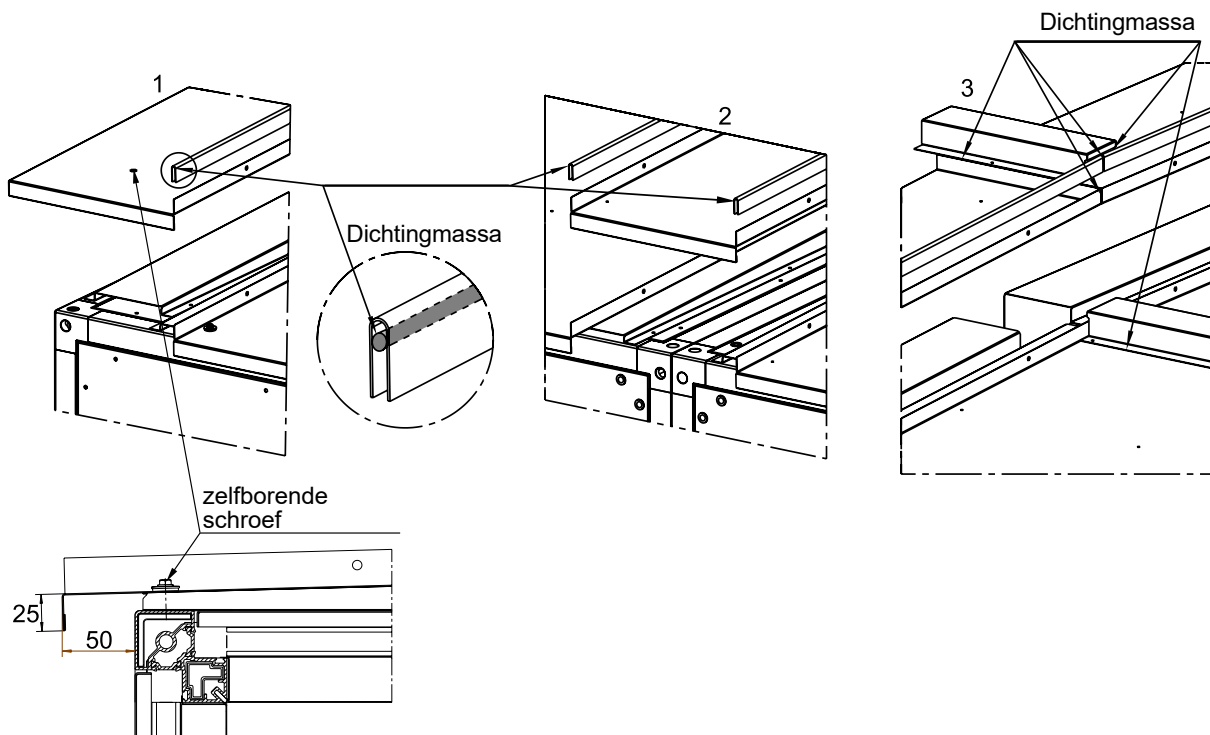
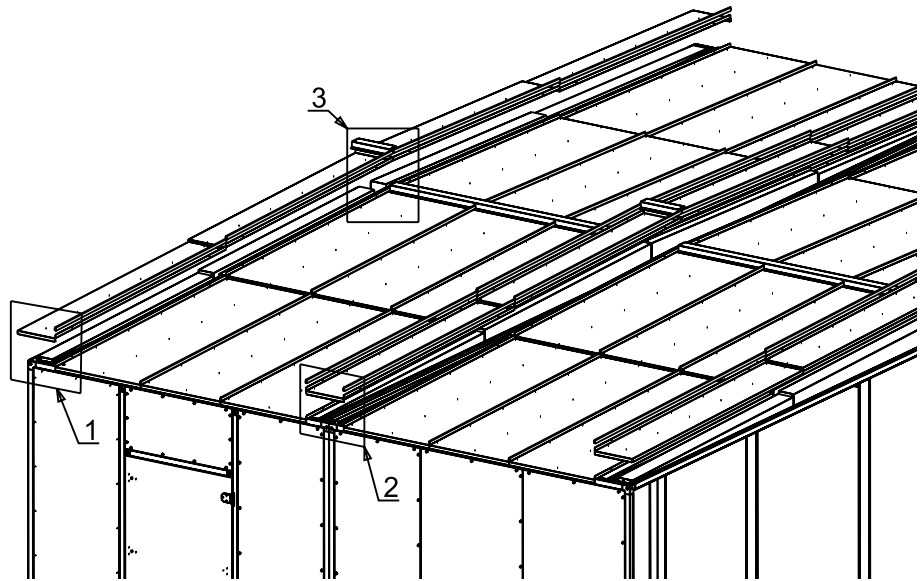
### Dak

De weerbestendige toestellen KG Flex / KG Flex max hebben een volledig gemonteerd dak van verzinkt plaatstaal.

Bij gedeelde toestellen is het dak vooraf op de afzonderlijke delen gemonteerd. Als de scheidingsmaten van het toestel niet overeenstemmen met de verdeling van de daksegmenten, dan wordt het vereiste, aparte daksegment los geleverd en moet dit door de klant worden aangebracht nadat het toestel gemonteerd is. Het vereiste bevestigings- en afdichtingsmateriaal wordt met het toestel meegeleverd.



De Easy Lifting-ogen verwijderen vóór de montage van de daken.



**Aarding**

Om de overdracht van statische elektriciteit in het toestel te verhinderen, moeten alle niet-geleidende materialen met een equipotentiaalverbinding worden overbrugd, bv. basisframe, flexibele verbindingen, rubberisolaties onder de ventilatoren enz.

Alle metalen delen van het toestel moeten op een equipotentiaalverbinding worden aangesloten. Het toestel moet worden geaard! De aardingsband bevindt zich aan de rand van het basisframe (gemarkeerd met een waarschuwingstekens). Alle verbindingen van de aardingsband moeten zodanig worden geborgd dat ze niet vanzelf kunnen loskomen.



Aardingsband tussen flexibele verbinding en toestel  
(aardingsverbinding door de kanalen)



Aardingsband tussen isolatieframe en toestel



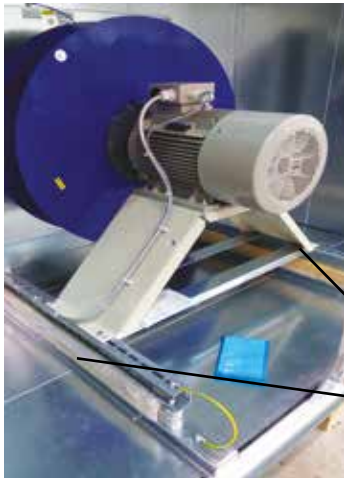
Aardingsband tussen isolatieframe en jaloezieklep.



Aardingsband aangebracht op het basisframe.

### Ventilatorsectie

De as van de ventilator moet horizontaal worden opgesteld. Als de as niet horizontaal staat, loopt het kogellager schade op en is zijn levensduur aanzienlijk korter.



Transportbeveiligingen

De transportbeveiligingen verwijderen die aan de trillingsdempers van de ventilator bevestigd zijn.

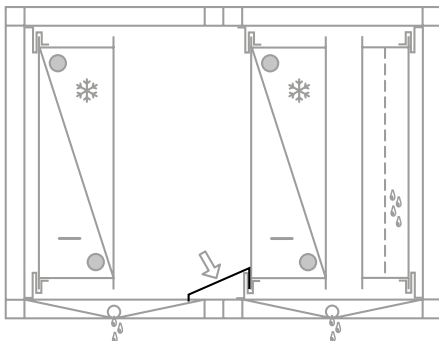
### Flexibele verbindingen

Transportbeveiligingen verwijderen. Tijdens de inbouw moet erop worden gelet dat de afstand tussen de aansluitflenzen max. 100 mm bedraagt, om de volledige bewegelijkheid van de flexibele verbindingen mogelijk te maken.



**Indien nodig moeten de flexibele verbindingen door de klant zowel tegen geluidsuitstraling als tegen condensatiewatervorming worden geïsoleerd.**

### Lekbakoverbrugging

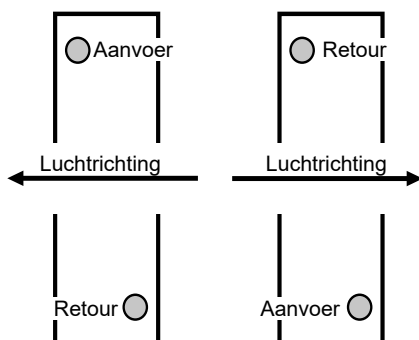


De lekbakoverbrugging is af fabriek reeds gemonteerd wanneer de functionele secties als één transporteenheid worden geleverd.

Bij een levering als afzonderlijke functionele units wordt de lekbakoverbrugging los meegeleverd en moet deze op de opstelplaats worden gemonteerd.

Als inschuifrails aanwezig zijn, dan moet de lekbakoverbrugging worden aangepast aan de plaatselijke omstandigheden.

### Warmtewisselaar

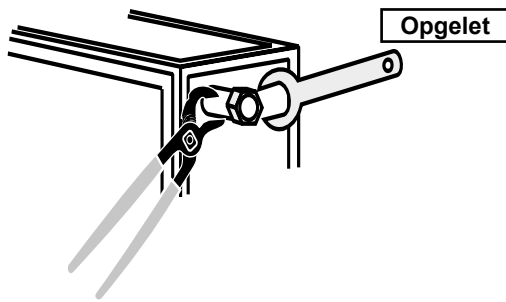


De warmtewisselaars (koeler, verwarmers) werken in tegenstroomprincipe, met andere woorden, het warmte- of koudedragermEDIUM wordt tegen de luchtrichting in geleid. De desbetreffende aanvoeraansluiting bevindt zich daarom meestal aan de luchtuitlaatkant van de warmtewisselaar. De aansluitingen kunnen echter op aanvraag anders worden geplaatst. Daarom zijn naast de wateraansluitingen altijd stickers (IN/OUT) aangebracht.

De warmtewisselaars moeten zo worden aangesloten dat geen mechanische spanningen van het buisleidingstelsel naar de warmtewisselaars worden overgebracht. Bovendien moet de overdracht van trillingen en de overlangse uitzettingen tussen de luchtbehandelingskast en het buisleidingstelsel op een veilige manier worden verhinderd. Men moet erop letten dat door de aansluitingen de toegang tot andere toestel delen niet verhinderd wordt (ventilator, filter, wasser, enz.).

Bij stoomregisters moet de stoominlaat altijd bovenaan (aansluiting met grote diameter) en de condensaatvoer altijd onderaan worden geplaatst.





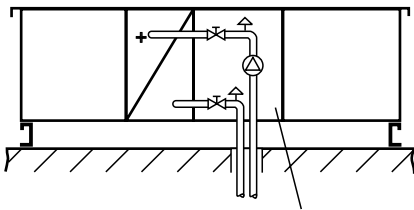
De aansluitstukken met schroefverbinding van de warmtewisselaar moeten bij het aansluiten van de aanvoer- en retourleidingen door tegenhouden worden beschermd tegen torsie, omdat anders de collector van de warmtewisselaar kan losraken onder invloed van de uitgeoefende krachten. De warmtewisselaar is dan stuk.

Zorgen voor ontluichtings- en ledigingsmogelijkheid ter plaatse!

Op de condensaatafvoerbuizen van de koelkuip moet altijd een sifon worden aangesloten (zie Sifon)!

Bij inwendige aansluitingen van de warmtewisselaar moeten de buisverbindingen worden gerealiseerd in de daartoe voorziene lege sectie die volgt op de warmtewisselaarsectie. Ontluichtingsmogelijkheid voorzien!

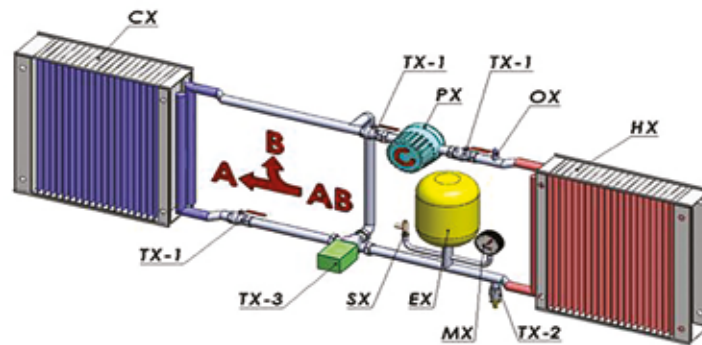
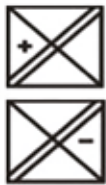
Om de buisleidingen door te voeren moeten overeenkomstige openingen in de bodem van het toestel worden gemaakt. De openingen moeten, nadat de buisleidingen zijn geïsoleerd, op gepaste wijze worden afgedicht.



De weerbestendige oorspronkelijke constructie omvat geen thermische isolatie. **De buisverbindingen en armaturen moeten daarom ter plekke voldoende worden geïsoleerd of verwarmd. Bij werking met frequentieomvormer wordt aanbevolen om in de zomer een externe ventilatie te voorzien om oververhitten te vermijden (max. toelaatbare temp. 45°).**

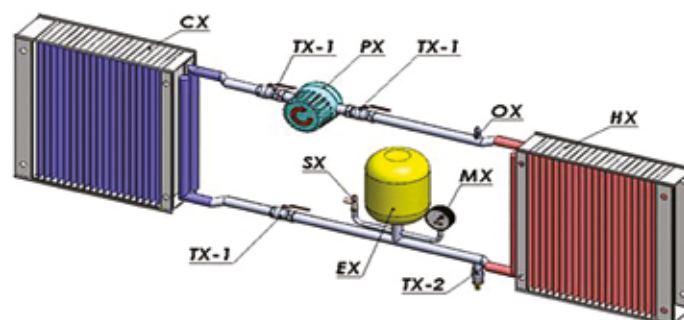
Om de buisleidingen door te voeren moeten overeenkomstige openingen in de uitneembare bodem van de voorbouw worden gemaakt.

### Aansluiting van het KA-systeem



#### AANSLUITING VAN DE LAMELLENWARMTEWISSELAAR TYPE 1

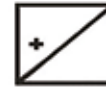
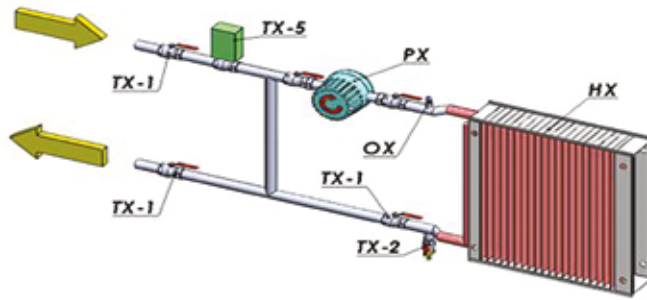
HX	Verwarmer
CX	Koeler
TX -1	Blusklep
TX -2	Uitlaat/inlaat
TX -3	Driewegklep
SX	Overdrukventiel
OX	Aflaatbuis
PX	Circuitpomp
EX	Expansievat
MX	Manometer



#### AANSLUITING VAN DE LAMELLENWARMTEWISSELAAR TYPE 2

HX	Verwarmer
CX	Koeler
TX -1	Blusklep
TX -2	Uitlaat/inlaat
TX -3	Driewegklep
SX	Overdrukventiel
OX	Aflaatbuis
PX	Circuitpomp
EX	Expansievat
MX	Manometer

### Aansluiting van de verwarmers

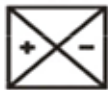


VERWARMER – TYPE 1

H	Verwarmer
TX -1	Tweewegventiel
TX -2	Uitlaat/inlaat
TX -5	Klepaandrijving
OX	Aflaatbuis
PX	Circuitpomp

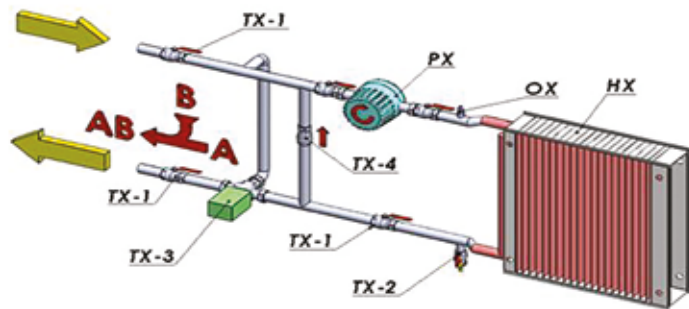


VERWARMER – TYPE 2

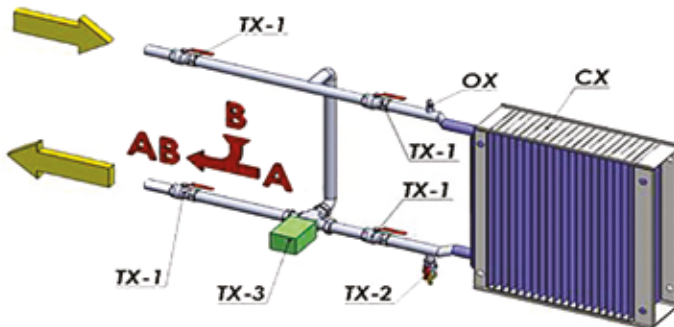


VERWARMER /  
KOELER – TYPE 2

HX	Verwarmer (verwarmer/ koeler)
TX -1	Tweewegventiel
TX -2	Uitlaat/inlaat
TX -3	Driewegklep
TX -4	Terugslagklep
OX	Aflaatbuis
PX	Circuitpomp



### Aansluiting van de koeler



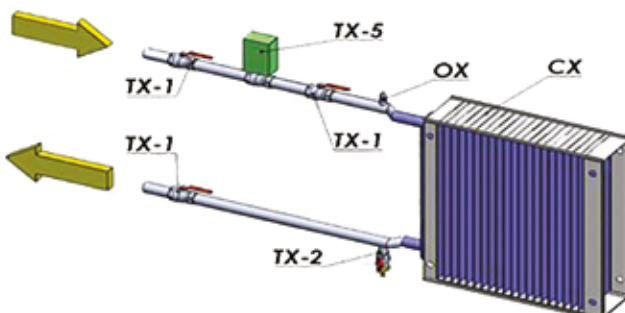
KOELER – TYPE 1

CX	Koeler
TX -1	Tweewegventiel
TX -2	Uitlaat/inlaat
TX -3	Driewegklep
OX	Aflaatbuis



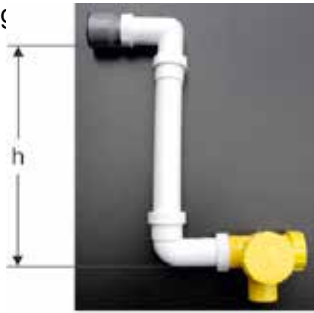
KOELER – TYPE 2

CX	Koeler
TX -1	Tweewegventiel
TX -2	Uitlaat/inlaat
TX -5	Klepaandrijving
OX	Aflaatbuis



### Balsifon

Aanzuig



Drul



Op de condensaatafvoerbuizen van de afvoerkuip (bv. koeler / directe verdamper, platenwarmtewisselaar, buitenluchtaanzuigkuip bij weerbestendige toestellen) moet een balsifon worden aangesloten om de betrouwbare afloop van het condensaat mogelijk te maken.

Hierbij moet erop worden gewezen dat aan elke condensaatafvoerbuis een sifon moet worden aangebracht.

Meerdere afvoerleidingen mogen niet over een gemeenschappelijke sifon worden geleid. De balsifon is zelfvullend. Een vlotterbal voorkomt in droge bedrijfstoestand dat er lucht wordt aangezogen, zodat het eerste optredende condensaat de sifon kan vullen. De bal functioneert ook als terugslagklep en verhindert dat de sifon leeggezogen wordt.

Er moet voor een passende **fundamenthoogte** worden gezorgd om de sifon te kunnen aanbrengen.

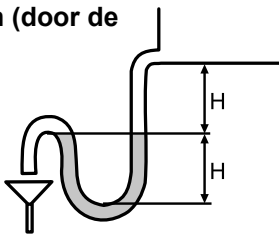
De werkende sifonhoogte  $h$  (mm) moet groter zijn dan de max. onder- resp. overdruk aan de condensaatbuis ( $1 \text{ mm Wk} = 10 \text{ Pa}$ ).

$$h = 1,5 \times p(\text{mm Wk}) + 50 \text{ mm (minstens)}$$

$p$	=	Onder- resp. overdruk in mm Wk conform toestelontwerp
50 mm (Wk)	=	Reserve (onnauwkeurigheid bij ontwerp, verdamping)
1,5	=	Bijk. veiligheidsfactor

De afvoerleiding van de sifon mag niet rechtstreeks op het riool worden aangesloten, maar moet vrij kunnen leeglopen. Langere afvoerleidingen moeten worden verlucht om het ophopen van condensaat in de leiding te voorkomen (extra opening in de afvoerleiding van de sifon aanbrengen).

### Slangsifon (door de klant)



Indien de sifon door de klant wordt bijgeplaatst, moet de sifonhoogte overeenkomstig de volgende schets worden vastgelegd.

De effectieve sifonhoogte  $H$  (mm) moet groter zijn dan de max. onder- of overdruk (in Pa) in de luchtbehandelingskast ( $1 \text{ mm Wk} = 10 \text{ Pa}$ ).

Het hoogteverschil tussen de unituitloop en de sifonoverloop moet eveneens  $H$  (mm) bedragen.

**Stroomaansluiting**

De stroomaansluiting mag alleen door een vakman in elektrotechniek en conform de geldige voorschriften (VDE, energiebedrijf enz.) worden uitgevoerd!

**Bij uitschakeling of uitval van de toevoer- of de retourventilatoren moeten automatisch alle regelventielen gesloten worden en moet de warm-/koudwater-, evenals de wasserpomp worden uitgeschakeld!**

Alleen stroomloos gesloten regelventielen en een vorstbeschermingsthermostaat zonder inschakelblokkering toepassen, omdat anders bij de uitschakeling van de installatie bepaalde componenten nog verder werken en hierdoor de aanwezige veiligheidstechnische maatregelen hun taak niet kunnen vervullen (bv. vorstbeveiliging is niet gewaarborgd).

Om de luchtbehandelingskast veilig uit te schakelen moet voor elke aandrijfmotor een afsluitbare reparatieschakelaar worden ingebouwd.

Wanneer vanwege de constructieve vereisten een bijkomende beschermende equipotentiaalverbinding vereist is, moet deze door de klant worden gerealiseerd. Het is de taak van de gebruiker of de gecertificeerde elektrische installateur om voor een foutloze aarding van de toestellen te zorgen, overeenkomstig de geldende nationale en lokale elektrische en installatievoorschriften. De stroomaansluiting moet conform de lokale voorschriften gedaan worden.



Na voltooiing van de elektrische aansluitingen moet een veiligheidstechnische controle van de installatie volgens VDE 0701 deel 1 en VDE 0700 deel 500 worden doorgevoerd om de perfecte werking van de veiligheidsvoorzieningen te kunnen testen.

Er mogen alleen elektrische motoren worden gebruikt die voor de aandrijving van ventilatoren ontworpen zijn.

**Opgelet**

**Absoluut het aansluitschema in de klemmenkast volgen, omdat de motor bij verkeerde aansluiting zijn vermogen niet kan halen of defect kan raken.**

Bij motoren met PTC-weerstanden moet een activatietoestel voor PTC-weerstand, bij motoren met thermocontacten een vergrendelcontactor en bij motoren zonder PTC-weerstand of thermocontacten een thermisch overstroomrelais gebruikt worden!



De aarddraadverbinding van de luchtbehandelingskast naar de kanalen en van de warmtewisselaars naar de buizenstelsels van de klant moet worden verzekerd door een equipotentiaalverbinding en aardingsbanden.

**Elektrische aansluiting  
EC-ventilator**

EC-motoren kunnen over het volledige toerentalbereik traploos worden aangestuurd via een 0 - 10V-signaal (DC). De motoren zijn in het algemeen uitgerust met intern geschakelde temperatuurbewakers. Leg de stuurleidingen van het toestel niet parallel vlak naast een netleiding. Zorg voor een zo groot mogelijke afstand.

Aanbeveling: Afstand: > 10 cm (gescheiden kabelvoering)

**Opgelet**

Wanneer de EC-ventilator gewoon op het stroomnet wordt aangesloten zonder een bijkomende regelaar of controller met de stuuraansluiting van de ventilator te verbinden, dan moet er een overbrugging worden geplaatst tussen de aansluitingen 0 - 10V /PWM en +10V. In dit geval werkt de ventilator met het maximale toerental en de maximale luchthoeveelheid.

**Motorstoring**

Voor het herstarten van de motor de netspanning minstens 25 sec. uitschakelen en dan weer inschakelen.

**Aardlekschakelaar**

Uitsluitend voor alle stromen gevoelige aardlekschakelaars (type B) zijn toegestaan. Wij raden aardlekschakelaars met een uitschakeldrempel van 300 mA aan.

Aardlekschakelaar (RCD) regelmatig controleren volgens de aanwijzingen van de fabrikant.



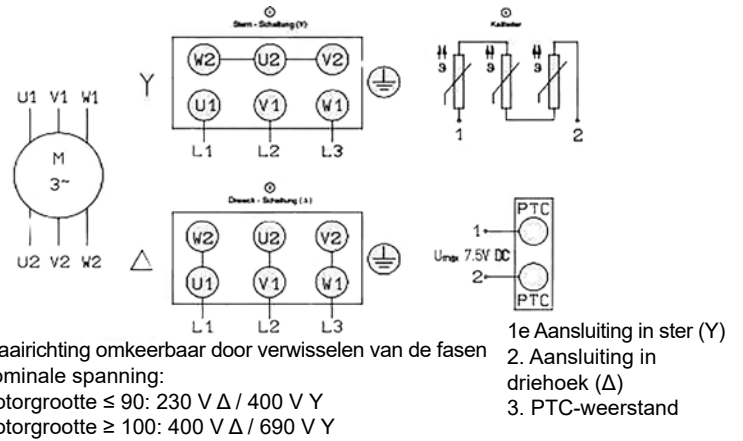
Ook bij een uitgeschakeld toestel is er spanning aanwezig op de klemmen en aansluitingen. Raak het toestel pas aan 5 minuten na de meerpulige uitschakeling van de spanning. Bij een aangelegde stuurspanning of opgeslagen toerental-instelwaarde loopt de motor bv. na een stroompanne automatisch weer aan.

**Aandrijvingen aangestuurd met  
frequentieomvormers**

- Motoraansluitkabels mogen niet langer zijn dan 30 m.
- EMC-aansluiting alleen met afgeschermd uitvoering van de motorkabel.
- Frequentieomvormer aan de motorzijde met sinusfilter uitrusten.

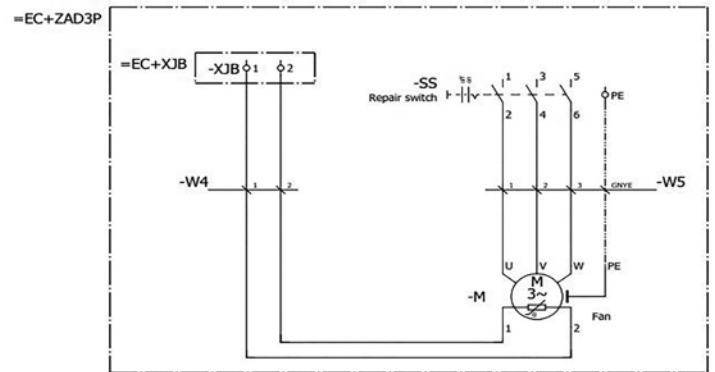
Afhankelijk van het type van motor (AC of EC) waarmee het toestel is uitgerust en de manier waarop de motor wordt aangestuurd, wordt de motor volgens specifieke schema's aangesloten. KG Flex / KG Flex max-toestellen worden geleverd met motoren die op aansluitdozen worden aangesloten.

Voorbeeld van een standaard schakelschema voor een driefasige AC-motor met PTC-weerstand voor één toerental.

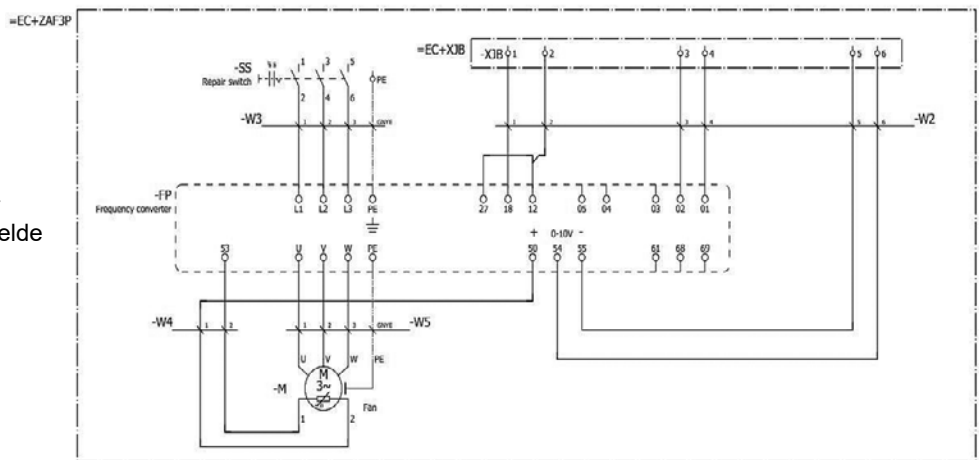


Draairichting omkeerbaar door verwisselen van de fasen  
 Nominale spanning:  
 Motorgrootte ≤ 90: 230 V Δ / 400 V Y  
 Motorgrootte ≥ 100: 400 V Δ / 690 V Y

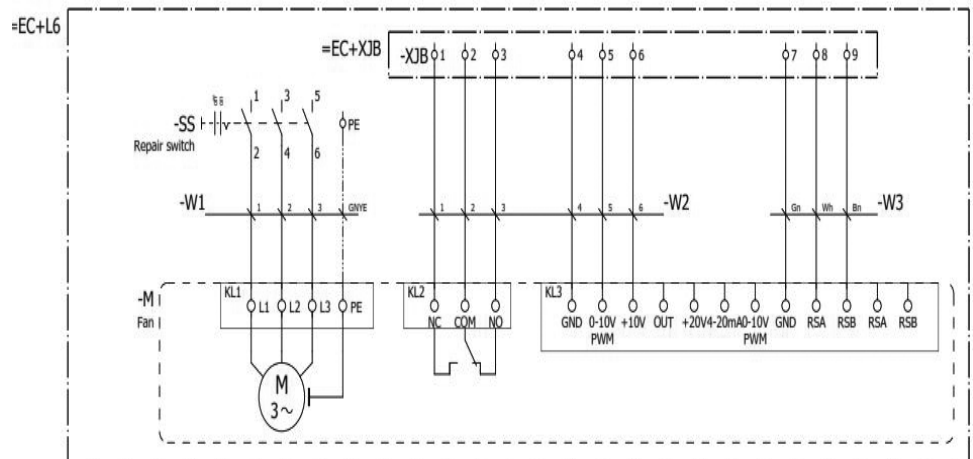
Voorbeeld van schakelschema voor AC-motor met regeluitrusting.



Voorbeeld van schakelschema voor een met frequentieomvormer geregelde AC-motor.



Voorbeeld van schakelschema voor een EC-motor. Met ieder toestel dat met een EC-motor uitgerust is, wordt een specifiek schakelschema meegeleverd.



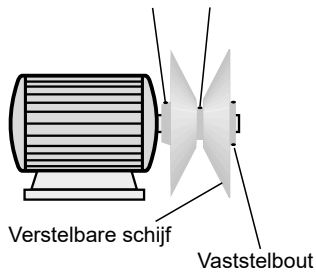
### Ventilatorsectie



Volgens DIN/EN 1886 moet het toestel met gereedschap worden geopend. Voor het openen van de inspectiedeuren moet de stilstand van de ventilator afgewacht worden. Bij het openen van de deuren kunnen door de onderdruk losse of loszittende delen worden aangezogen, wat tot vernieling van de ventilator kan leiden of zelfs levensgevaarlijk kan zijn, indien er kledingstukken worden aangezogen.

De veiligheidsvoorzieningen, zoals riemen- of deurbeschermroosters, en controle-inrichtingen op correcte plaatsing en werking controleren.

Bevestigingsschroeven voor V-riemschijf



**Opgelet**

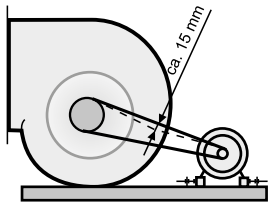
- Controleren dat de V-riemschijven en klemschroeven van de spanbussen goed vastzitten. De verstelbare riemschijven worden niet voor de uitlevering van de unit ingesteld, maar moeten tijdens het in bedrijf stellen van de luchtbehandelingskast ter plaatste correct worden ingesteld.

Zij maken een verandering van het toerental van de ventilator van 10% mogelijk. Instelling:

Om de diameter van de schijf aan te passen kan de stelschijf op een schroefdraadstuk axiaal worden verplaatst (zie bijgevoegde schets). Daarvoor moeten de V-riemen ontspannen en de vaststelbouten aan de stelschijf met een inbusleutel worden losgedraaid. Nadat de schijf ingesteld is moeten de vaststelbouten opnieuw vast aangehaald worden en de V-riemen correct opgespannen worden.

- De V-riemen op correcte spanning controleren. De V-riemschijven moeten perfect op één lijn staan.

Indien nodig het luchtdebiet corrigeren door de riemschijven te vervangen (bij verstelbare riemschijven door het justeren van de schijf/schijven).



Bij het vrijlopende ventilatorwiel mag het op het typeplaatje van de ventilator aangegeven maximale toerental, ook bij bedrijf met een frequentieomvormer, niet worden overschreden. De aangegeven opgenomen stroomsterkte van de motor mag niet worden overschreden.



- Het in bedrijf stellen mag alleen dan worden uitgevoerd, wanneer de kanalen aangesloten en de inspectiedeuren gesloten zijn. Anders bestaat het gevaar dat de motor overbelast raakt.

- De hoofdschakelaar inschakelen.



- De draairichting van de waaier van de ventilator controleren door een kortstondig inschakelen van de aandrijfmotor.

Eventueel de draairichting corrigeren. Aangezien voor deze werkzaamheden (indien geen kijkglas aanwezig is) de deur van de ventilatorsectie geopend moet worden, moet uiterst voorzichtig te werk gegaan worden. Door de onderdruk kunnen losse of loszittende delen worden aangezogen, wat tot vernieling van de ventilator kan leiden of zelfs uw leven in gevaar kan brengen, indien er kledingstukken (stropdassen) worden aangezogen.

Inspectiedeuren die aan de drukzijde van de ventilator opgesteld staan, kunnen onder bepaalde omstandigheden met geweld openslaan en verwondingen veroorzaken.

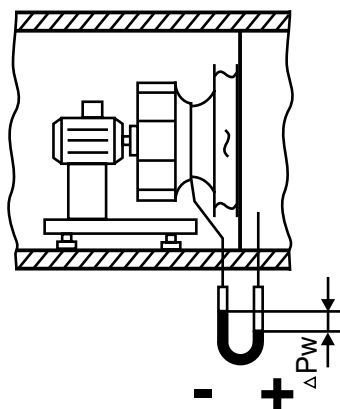
- De ventilator dient op mechanische trillingen te worden gecontroleerd.

Is de trillingssterkte groter dan 2,8 mm/s (gemeten op de lagerschaal van het motorlager aan de kant van de waaier), dan moet de motor-/waaiereenheid door gespecialiseerd personeel worden gecontroleerd en eventueel worden uitgebalanceerd.

Het inbedrijfstellen mag pas dan worden uitgevoerd, wanneer alle veiligheidsaanwijzingen (DIN EN 50110, IEC 364) op uitvoering zijn gecontroleerd en gevaren zijn uitgesloten.

Het resonantiebereik van de waaier moet worden bepaald. Ligt het resonantiebereik in het werkbereik, dan dient de frequentieomvormer zodanig te worden ingesteld dat het resonantiebereik snel wordt gepasseerd.

Sterke trillingen door onrustig lopen (onbalans, overmodulatie frequentieomvormer) bv. door transportschade, ondeskundige handling of werking in het resonantiebereik kunnen leiden tot uitval.



Veelvuldig in werking stellen en uitschakelen dient te worden voorkomen.

Bij de toepassing van een frequentieomvormer dient te worden gecontroleerd of het door de functie 'overmodulatie' op de frequentieomvormer niet tot een ontoelaatbare verhoging van de resonantietrillingen in het werkbereik (toerentalbereik) komt. De overmodulatie moet absoluut worden uitgeschakeld!

- Na een bedrijfsduur van ongeveer 1 uur het aanhaalmoment van de schroefverbindingen controleren.

**Opgelet**

Luchtdebietmeting uitvoeren. Drukverliezen controleren. Bij een vrijlopende ventilatorwaaier kunnen luchtdebietmetingen aan de standaard aangebrachte drukmeetaansluitingen worden uitgevoerd.

**Opgelet**

- De opgenomen stroomsterkte van de ventilatormotor controleren.

**Motorstroom en motorvermogen mogen de aangegeven waarden op het typeplaatje van de motor niet overschrijden. Het aangegeven max. toerental van de ventilator mag in geen geval worden overschreden, omdat motor en ventilator anders door deze overbelasting vernield kunnen worden en geloste of rondvliegende delen andere componenten kunnen vernielen.**

Bij luchtbehandelingskasten met regelbare motor en/of variabel recirculatielucht-aandeel moet de hoogste opgenomen stroomsterkte in het totale regelbereik worden gemeten.

### Jaloezieklep (toebehoren)



De jaloeziekleppen en het stangenstelsel op lichte gang controleren.

De aandrijfmotor(en) van de jaloezieklep(pen) controleren op juiste draairichting, eventueel de draairichtingsschakelaar op de servomotor omschakelen.

Jaloeziekleppen moeten eventueel ter plaatse worden geïsoleerd, zowel tegen geluidsuitstraling als tegen condenswatervorming en warmteverlies.

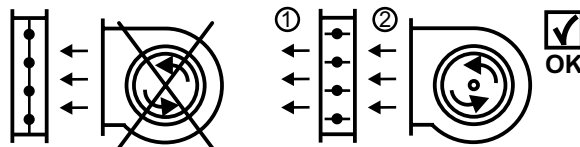
Bij jaloeziekleppen de afzonderlijk bijgevoegde montagehandleiding voor de servomotor van de kleppen opvolgen.

Aandrijfjas jaloezieklep: □ 8 x 8 mm, 12 x 12 mm of 15 x 15 mm



**Jaloeziekleppen die aan de drukzijde geplaatst zijn, moeten voor inbedrijfstelling van de ventilator volledig worden geopend.**

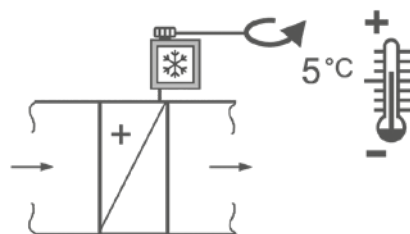
Het starten van de ventilator tegen gesloten jaloeziekleppen kan tot schade aan het toestel leiden.



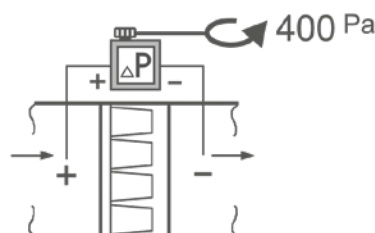
### Doorstroming van het luchtkanalensysteem controleren

- Jaloeziekleppen geopend
- Debietregelaar en luchtverdeler geopend
- Externe verschildruk valt binnen de nominale waarden

### Vorstbeveiligingsthermostaat

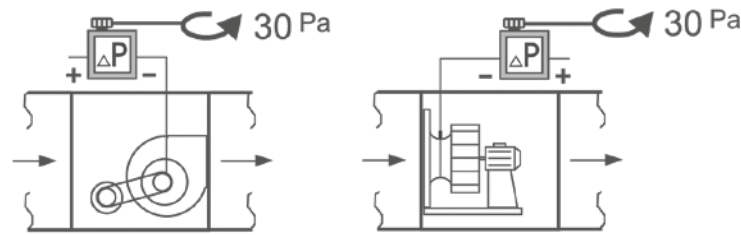


### filterbewaking





## Luchtdebietbewaking



### Verwarmer (Warm water/heet water/damp)

Voor de inbedrijfstelling het volledige buisleidingstelsel op dichtheid controleren.

- De warmtewisselaar en het buisleidingstelsel ontluichten.
- Bij dampregisters de condensaatafvoer checken om de beschadiging van het register door dampstoten te verhinderen.
- De warmtepomp inschakelen of het water-/dampventiel openen, en dit alleen wanneer de ventilator in werking is, om oververhitting wegens onvoldoende warmteafvoer te verhinderen.
- Uitblaasttemperatuur controleren: max. uitblaasttemperatuur bij opstelling aan de aanzuigzijde van de verwarmer 40 °C, anders bestaat het gevaar dat de motor oververhit geraakt.



**Bij warmtewisselaars en aansluitstompen op hete oppervlakken letten.  
Er bestaat verbrandingsgevaar!**

### Platenwarmtewisselaar met kleppen

Bij platenwarmtewisselaars met bypasskleppen (en met bijkomende recirculatieluchtklep) moet in recirculatieluchtwerking de recirculatieluchtklep en de bypassklep worden gesloten. Daardoor wordt de bijgemengde buitenlucht voorverwarmd. In de recirculatieluchtwerking kan de buitenluchtklep evenredig worden gesloten.

Door de bypassklep te sluiten wordt de buitenlucht voorverwarmd. Door de bypassklep te openen kan de bevroren platenwarmtewisselaar in de winter worden ontdooid.

De vermindering van de verschildruk en het luchtdebiet moeten binnen de nominale waarden conform de technische gegevens van het toestel liggen. Bij overschrijden van de nominale waarden kan schade aan het toestel ontstaan.

### Elektrische verwarmer

**Opgelet**

De minimale luchtsnelheid door de elektrische verwarmer bedraagt 1,5m/s (anders is er gevaar voor oververhitting).

Bij motoren met meerdere toerentallen of toerentalregelbare motoren moeten deze luchtdebieten bij het laagste motortoerental worden aangehouden, onafhankelijk van het verwarmingsvermogen van de elektrische verwarmer.

Elektrische verwarmers mogen alleen in de aanzuigzijde (d.w.z. in de luchtrichting vóór de aandrijfmotor/ventilator) worden opgesteld als hun luchtuitredetemperatuur niet hoger is dan 40 °C.



De relevante veiligheidsvoorschriften voor elektrische verwarmers moeten worden nageleefd!

**Opgelet**

De elektrische verwarmer mag alleen in combinatie met een doorstromingsbewaking worden toegepast, zodat bij uitvallen van de luchtstroom de elektrische verwarmer automatisch wordt uitgeschakeld. Bovendien mag het elektrische verwarmingsregister alleen door één of meerdere schakeltoestellen (contactor) geschakeld worden waarvan het stuurstroomcircuit in serie geschakeld is met de temperatuurbeveiliging en de veiligheidstemperatuurcontrole-inrichtingen. Ieder elektrisch verwarmingsregister moet met een door een keuringscertificaat goedgekeurde veiligheidstemperatuurbeveiliging uitgerust zijn.

Het elektrische verwarmingsregister moet tegen vocht en water worden beschermd.

### Koeler (koud water)

Voor de inbedrijfstelling het volledige buisleidingstelsel op dichtheid controleren.

- De warmtewisselaar en het buisleidingstelsel ontluichten.
- De condensaatafvoer checken om te verhinderen dat de condensaatkuip overloopt.
- Indien nodig, voor de inbedrijfstelling van een koudwaterkoeler controleren of de concentratie van het antivriesmiddel in het koelwater voldoende is voor het voorziene temperatuurbereik. Indien antivriesmiddel bij het koude water gemengd wordt vermindert het vermogen van de koeler proportioneel met de stijgende concentratie van het mengsel.



- Koudwatertemperatuur controleren; min. koudwatertemperatuur +2 °C, bij koudwatertemperatuur < +2 °C bestaat het gevaar dat de lamellen van de warmtewisselaar met ijs worden bedekt en dat het luchtdebiet vermindert of de luchtstroom wordt gehinderd.



Antivriesmiddelen zijn schadelijk voor de gezondheid. De veiligheidsaanwijzingen van de fabrikant van het antivriesmiddel dat door de klant wordt gebruikt moeten worden nageleefd.

### **Koeler** (directe verdamper)

Voordat het koelcircuit met koelmiddel wordt gevuld, moet door de desbetreffende maatregelen worden gegarandeerd dat geen vochtresten in het buisleidingstelsel achterblijven (bv. door het evacueren of het spoelen met droog stikstof).

Verdampingstemperatuur controleren; min. verdampingstemperatuur +2 °C, bij verdampingstemperaturen < +2 °C bestaat het gevaar dat de lamellen van de warmtewisselaar met ijs worden bedekt en dat het luchtdebiet vermindert of de luchtstroom wordt gehinderd.

#### **Opgelet**

De vermogensdata van de directe verdamper kunnen slechts worden bereikt wanneer het koelmiddel wordt gebruikt waarop het ontwerp werd gebaseerd.



Het koelmiddel niet in het milieu lozen, want dan bestaat gevaar voor milieuverontreiniging. Gebruik een geschikt afzuigtoestel.

Iedere onderhouds- of reparatie-ingreep op de warmtewisselaar mag alleen door ervaren en overeenkomstig geschoold vakpersoneel of technici worden uitgevoerd.

De wettelijk voorgeschreven onderhoudsintervallen en dichtheidstests moeten worden nageleefd.

Bij het vullen van de koelinstallatie moet de toegestane vulhoeveelheid volgens EN 378 in acht worden genomen.

De veiligheidsinformatiebladen van de gebruikte koudemiddelen moeten worden nageleefd.

Gebruik van R32 als koudemiddel:

R32 is een koudemiddel van de veiligheidsgroep A2L (brandbaar).

In het geval van een onvoorziene lekkage van het register moet in iedere bedrijfstoestand van de installatie gegarandeerd zijn dat de concentratie duidelijk onder de ontstekingsgrens blijft. Indien nodig moeten bijzondere maatregelen worden toegepast ter vermindering van ontstekingsbronnen (eventueel ATEX-uitvoering).

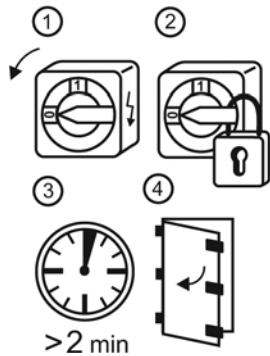
Praktische grenswaarde R32 volgens EN 378: 0,061 kg/m<sup>3</sup>.

Rookverbod in de nabijheid van de warmtewisselaar / de volledige koelinstallatie.

Er moet een rookverbod in de nabijheid van de installatie worden aangegeven.

De warmtewisselaar mag niet worden geïnstalleerd in de nabijheid van bronnen van brand, zoals open vlammen, elektrische radiatoren of dergelijke.

### Onderhoud



Vóór het begin van de onderhoudswerkzaamheden moet de hoofdschakelaar worden uitgeschakeld en tegen opnieuw inschakelen worden beveiligd. Dit is nodig omdat anders bij onbedoeld inschakelen onderhoudspersoneel of personen die het toestel betreden, worden blootgesteld aan mogelijk gevaar door draaiende onderdelen.

Voor het openen van de inspectiedeuren moet de stilstand van de ventilator afgewacht worden (minstens 2 minuten wachten). Bij het openen van de deuren kunnen door de onderdruk losse of loszittende delen worden aangezogen, wat tot vernieling van de ventilator of zelfs tot levensgevaar kan leiden, indien er kledingstukken (zoals stropdassen) worden aangezogen. Inspectiedeuren die aan de drukzijde van de ventilator opgesteld staan, kunnen onder bepaalde omstandigheden met geweld openslaan en verwondingen veroorzaken.

Bij het aanraken van gecoate toestellen of componenten moet rekening worden gehouden met statische elektriciteit en ontladingen!

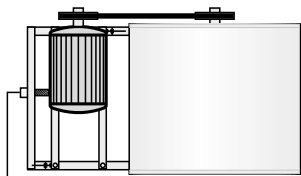
### Ventilatorsectie

Nasmeerbare ventilatorlagers moeten voor het eerst na ca. 50 bedrijfsuren en

daarna alle 2500 bedrijfsuren met lithiumzeepvet worden nagesmeerd. Onderhoudsvrije lagere zijn voor de volledige levensduur gesmeerd en door de desbetreffende sticker gekenmerkt.

Standaard draaistroommotoren zijn onderhoudsvrij.

Bij speciale motoren moet de onderhoudshandleiding van de motorfabrikant worden nageleefd.



Spanschroef van de V-riem  
(toestel met motorslede)

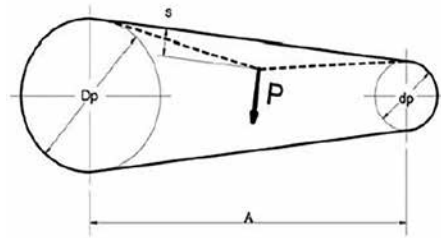
De V-riemen moeten voor de eerste keer na ongeveer 1 bedrijfsuur opnieuw worden opgespannen. Daarna is een controle in regelmatige tijdsintervallen, afhankelijk van de bedrijfsvoorwaarden, noodzakelijk, echter in intervallen van ten hoogste 4 maanden.

Bij aandrijvingen met meerdere groeven moet bij het vervangen van de V-riem de volledige riemset vernieuwd worden!

De aandrijfmotor is bij zeer grote motoren op vierkante profielen of op een motorslede verschuifbaar gemonteerd. Voor het spannen van de V-riem moeten de bevestigingsschroeven van de vierkant-profielen gelost en de contraoeren op de spanschroeven losgedraaid worden. De spanschroef aantrekken tot de correcte spanning van de riem bereikt wordt, en daarbij erop letten dat de riemschijf correct op één lijn komt te liggen. De contraoeren en de bevestigingsschroeven vastschroeven.

De uitlijning van de V-riemschijven controleren.

### V-riemaandrijving



Als bij een meervoudige aandrijving een of meer V-riemen moeten worden vervangen, dan moet altijd een complete nieuwe set V-riemen worden gemonteerd.

Er mogen geen V-riemen van verschillende fabrikanten in dezelfde V-riemenset worden gebruikt.

Controleren dat de V-riemschijven en klemschroeven van de spanbussen goed vastzitten. De V-riemen op correcte spanning controleren.

Te strakke of te losse V-riemspanning kan tot schade aan de ventilator- en de motorlagers voeren.

Letten op de exacte uitlijning van de V-riemschijven om onnodige slijtage van de V-riemen en onnodige belastingen van de lagers te vermijden.

De V-riemspanning regelmatig controleren.

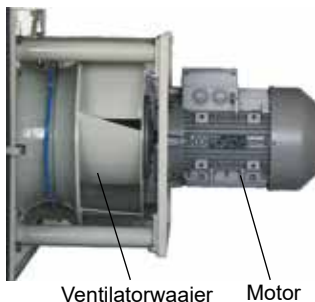
$$s \text{ [mm]} = A \text{ [mm]} \times 1,5 / 100$$

### Testkrachten (F) en doorbuigwaarden (x) voor krachtige smalle V-riemen DIN 7753

De aanbevolen trekkracht (P), die voor de berekening van de riemspanning dient, hangt af van het type riem en van de afmetingen van de kleine riemschijf (dp) en kan met behulp van de volgende tabel worden bepaald.

Riemprofiel	Diameter van de kleine riemschijf (mm)	Toerental van de kleine riemschijf [min-1]	Belastingkracht op de riem P[N]
SPZ	50 - 90	1200 - 5000	10 - 15
	100 - 150	900 - 1800	20 - 30
	155 - 180	600 - 1200	25 - 35
SPA	90 - 145	900 - 1800	25 - 35
	150 - 195	600 - 1200	30 - 45
	200 - 250	400 - 900	35 - 50
SPB	170 - 235	900 - 1800	35 - 45
	250 - 320	600 - 1500	40 - 60
	330 - 400	400 - 900	45 - 65
SPC	250 - 320	900 - 1800	70 - 100
	330 - 400	600 - 1200	80 - 150
	440 - 520	400 - 900	90 - 130

### Vrijlopende ventilatorwaaier



### Bij alle reparatie- en onderhoudswerkzaamheden, de veiligheids- en arbeidsvoorschriften (DIN EN 50110, IEC 364) in acht nemen!

Motor en lagers zijn onderhoudsvrij.

Ventilator iedere 12 maanden controleren op mechanische trillingen overeenkomstig DIN ISO 14694. De max. toelaatbare trillingssterkte bedraagt 2,8mm/s (gemeten op de lagerschaal van het motorlager aan de zijde van de waaier).

Afzettingen op de waaier kunnen leiden tot onbalans en daarmee tot schade (gevaar voor breuk – waaier kan barsten – levensgevaar).

Indien noodzakelijk de waaier met zeepsop reinigen.

De meeste lagers zijn zelfsmarend. Het smeren van lagers waarbij dat nodig is (afhankelijk van het type en de fabrikant) wordt gekenmerkt door een speciale inlaat voor smeermiddel. De lagers worden in regelmatige intervallen, afhankelijk van de intensiteit van het gebruik van het toestel en van de toestand van het lager, met een lagersmeermiddel gesmeerd. Het type smeermiddel moet in het gegevensblad van de lagerfabrikant worden gecontroleerd. Er wordt aanbevolen om de lagers een keer per jaar (als het toestel gedurende 8 uur per dag in werking is) of twee keer per jaar (als het toestel de hele dag in werking is) te smeren. Door toevoegen van smeermiddel stijgt de temperatuur van het lager lichtjes, vooral bij hoge toerentallen. Na enkele smerbeurten valt het aan te raden om de lagers te openen en het oude smeermiddel te verwijderen, voordat vers smeermiddel wordt toegevoegd.

Bij vervanging: De technische gegevens over het type en de afmetingen van de lagers worden gespecificeerd in de lijsten van reserveonderdelen, die samen met het garantieblad worden geleverd.

Als de lagers worden verwijderd, dan moeten de riemschijven en de riemen van de as worden verwijderd en de as moet worden ondersteund. Gebruik voor de vervanging lagers van hetzelfde type en dezelfde grootte, of lagers van een andere fabrikant maar met dezelfde karakteristieken. Om eventuele trillingen of resonantie te voorkomen, wordt aanbevolen beide lagers tegelijkertijd te vervangen.

### Warmtewisselaar (Verwarmer / Koeler / DX)

In regelmatige intervallen op vervuiling controleren en reinigen.  
(Verwarmer / Koeler / DX)

Reinigen van de warmtewisselaar is mogelijk door:

- Afzuigen
- Afblazen met perslucht
- Afspuiten met water of damp

#### Opgelet

De lucht-/water-/stoomdruk voor het reinigen mag niet meer dan 5 bar bedragen, anders bestaat het gevaar dat onderdelen mechanisch worden vernield.

De condensaatafvoer controleren.

De sifon openen, reinigen, opnieuw vullen.

De druppelafscheiderprofielen met een normaal in de handel verkrijgbaar ontkalkingsmiddel reinigen.

### Jaloeziekleppen

Jaloeziekleppen niet oliën. De gebruikte kunststof kan daardoor worden vernield en de klep zal niet meer werken.

Met perslucht uitblazen, voor de rest onderhoudsvrij.

### Filter



Bij de filtervervanging beschermende kleding, werkhandschoenen en ademhalingsbescherming dragen!

Vervuilde filters kunnen de menselijke gezondheid schaden. Contact met filterstof kan allergische reacties teweegbrengen aan huid, ogen en ademhalingsorganen.



De filtersets kunnen voor reiniging of vervanging na het openen van de inspectiedeur zijdelings uit de toestelbehuizing worden getrokken.

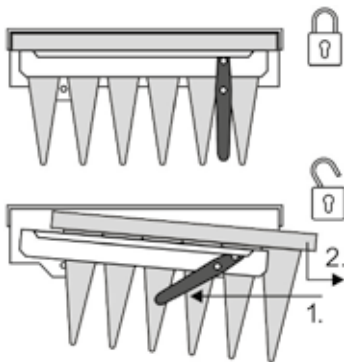
In het toestel KG Flex / KG Flex max kan ieder type filter worden toegepast, dus paneel-, zak- of absoluut-filter. De filters kunnen met een veerklem in een vast of verwijderbaar raam worden geklemd of met een snelspaninrichting worden ingebouwd.

De filters moeten worden vervangen wanneer de drukval ten gevolge van de vervuiling de maximaal toegestane waarde overschrijdt. De maximaal toegestane druk voor ieder filtertype is aangegeven in het gegevensblad van ieder toestel.

Grofstoffilters (ISO Coarse) zijn regenererbaar. Zij kunnen uitgeklopt, uitgeblazen, afgezogen of met normaal in de handel verkrijgbare wasmiddelen voor fijne was in lauwwarm water uitgewassen worden. De matten niet uitwringen!

De zakfilters zijn niet regenererbaar, zij moeten bij overschrijden van het toegelaten drukverlies wegens vervuiling worden vervangen.

De zakkenfilterinzetstukken worden voor vervangen na het openen van de inspectiedeur en het lossen van de snelspaninrichting zijdelings uit de toestelbehuizing uitgetrokken.

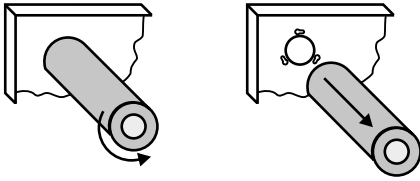


### Snelspaninrichting

Opmerking: De zwaluwstaartdichtingen van de vervuilde filter verwijderen en op de vervangfilter aanbrengen. Alleen op die manier is een correcte inbouw van de filter gegarandeerd.

Wanneer een filter moet worden vervangen, opent u de inspectiedeur en verwijdert u het filter.

Vervuilde filters moeten worden vervangen door filters van hetzelfde type, om een onbalans en eventuele foutieve werking van het toestel te voorkomen.

**Actievekoolfilters****Maatregelen voor  
de vorstbeveiliging**

Actievekoolfilters (patronen) bij verzadiging (afloop van het voorziene aantal bedrijfsuren) vervangen. De patronen zijn met speciale bouten (bajonetsluiting) bevestigd. De filterpatronen draaien en naar voren toe uit het frame halen.

Bij de vervanging van de actievekoolfilterpatronen moeten ook de voorfilters worden vervangen om optimale standtijden van de actievekoolfilter te kunnen realiseren.

**Warmtewisselaar**

Warm-/heetwaterverwarmer, koudwaterkoeler, platenwarmtewisselaar:

- Luchtbehandelingskasten KG Flex / KG Flex max uitsluitend opstellen in een tegen vorst beschermde ruimte.
- Bedrijf met normaal in de handel verkrijgbare antivriesmiddelen en antivriesthermostaat.
- Bij uitgeschakelde verwarmingsinstallatie alle met water gevulde delen ledigen, het resterende water met perslucht uitblazen!
- Platenwarmtewisselaars met bypass ontdooien met bypasswerking.

Dampregister:

- Bij uitgeschakelde verwarmingsinstallatie alle met water gevulde delen ledigen, het resterende water met perslucht uitblazen!

Elektrische verwarmers:

- Geen maatregelen voor de vorstbeveiliging noodzakelijk.
- 

**Wassersectie**

De watertoevoerleiding op de bouwplaats isoleren, indien nodig van een verwarmingsslint ('trace heating') voorzien.

De kuip en de buisleidingen ledigen, de buisleidingen met perslucht uitblazen! De pomp ontwateren (zie de afzonderlijk bijgevoegde handleiding van de pompfabrikant)

**Sifon**

De sifon ter plaatse tegen bevrozing beveiligen.

**Buiten werking stellen****Jaarlijks buiten werking stellen:**

Warmtewielen periodiek in werking stellen om het oppervlak te reinigen.

**Kortstondig buiten werking stellen:**

De installatie via de regeling of de sturing terugdraaien tot minimaal vermogen.

De jaloeziekleppen op recirculatiwerking zetten en de buitenluchtkleppen sluiten om afkoeling en vorstgevaar te verhinderen.

De circulatiepompen uitschakelen en de regelkleppen sluiten.

De voor vorst gevoelige inbouwdelen, zoals bv. warmtewisselaars, ledigen.

Warmtewisselaars en de door de klant geïnstalleerde aansluitleidingen uitblazen met lucht tot deze volledig geledigd zijn.

De ventilator zolang laten nalopen tot alle oppervlakken volledig opgedroogd zijn.

Alle sifons leegmaken.

Hoofdschakelaar uitschakelen en installatie afsluiten.

**Langdurig buiten werking stellen:**

Dezelfde maatregelen doorvoeren als bij kortstondig buiten werking stellen.

Bijkomend de eventueel aanwezige V-riemen van ventilatoren ontspannen of helemaal verwijderen, om schade aan de lagers te vermijden.

**Hernieuwde inbedrijfstelling:**

Met visuele controle op zichtbare schade controleren.

Inbedrijfstelling uitvoeren (zoals beschreven onder Inbedrijfstelling).

**Geval van brand:**

Een direct brandgevaar veroorzaakt door de installatie als zodanig bestaat niet. Door invloed van buitenaf kunnen de in de installatie in geringe hoeveelheden gemonteerde afdichtingen brand vatten.

In geval van brand moet de spanning van de installatie worden afgehaald.

Bij de brandbestrijding moet ademhalingsbescherming worden gedragen.

Voor de brandbestrijding kunnen de gebruikelijke blusmiddelen, zoals water, blusschuim of bluspoeder worden ingezet.

Omdat brandbare afdichtingen slechts in geringe hoeveelheden zijn gemonteerd, kunnen in het geval van brand ook slechts geringe hoeveelheden schadelijke stoffen vrijkomen.

**Afvoer en recycling:**

Na afloop van de levensduur mag het toestel uitsluitend door gekwalificeerd personeel gedemonteerd worden.

Vóór het begin van de demontage dient het toestel spanningsvrij te worden geschakeld.

Spanningvoerende aansluitkabels dienen door elektriciens te worden verwijderd.

Alle componenten die door een fluïdum worden doorstroomd (verwarmers, koelers enz.) moeten compleet worden geledigd en het fluïdum (bv. water met antivries, koudemiddel enz.) moet overeenkomstig de plaatselijke bepalingen vakkundig worden afgevoerd.

Vervolgens moet de installatie in zijn afzonderlijke delen worden verdeeld (gewicht-reductie).



Hierbij dient men er rekening mee te houden dat dragende onderdelen van metaal en kunststof verouderd kunnen zijn en hierdoor de oorspronkelijke statische belastbaarheidsgrens niet meer halen.

Dit is ten gevolge van de constante blootstelling aan het weer en uv-stralen vooral zo bij weerbestendige toestellen.

Wanneer de dragende onderdelen van metaal en kunststof verouderd zijn, moet het transport gebeuren met veilige, moderne heftoestellen van WOLF.

Metalen en kunststof onderdelen dienen volgens soort overeenkomstig de lokale voorschriften te worden gescheiden en afgevoerd. Elektrische en elektronische onderdelen dienen als elektronisch afval te worden afgevoerd.



Bij de omgang met stoffige onderdelen (zoals filters, producten van minerale wol enz.) moet er geschikte beschermende kleding, werkhandschoenen en ademhalingsbescherming worden gedragen.

Filters en producten van minerale wol dienen op een milieuvriendelijke manier overeenkomstig de lokale voorschriften te worden afgevoerd.

De gebruikte kabels zijn vrij van siliconen en cadmium; hun brandprestaties voldoen aan de Eca-klasse (DIN EN 60332-2).



Niet met het huisvuil weggooien!

► Volgens de wetgeving inzake afvalverwerking moeten de volgende componenten voor een milieuvriendelijke verwerking of recycling naar een afvalverzamelpunt worden gebracht:

- Oud toestel
- Slijtdelen
- Defecte onderdelen
- Elektrisch of elektronisch afval
- Vloeistoffen en oliën die het milieu schaden

Milieuvriendelijk betekent dat het afval wordt gescheiden naargelang de materiaalgroep en dat de basismaterialen zoveel mogelijk worden hergebruikt om het milieu zo min mogelijk te belasten.

- Verpakkingen van karton, recyclebare kunststoffen en vulmaterialen van kunststof milieuvriendelijk via overeenkomstige recyclingsystemen of milieuparken afvoeren.
- Landspecifieke of lokale voorschriften in acht nemen

Aanbevolen checklist voor de hygiënische werking en de herstelling van luchtbehandelingsinstallaties.

Handeling	Mogelijke maatregel	Maanden
<b>Buiten- en afvoerluchtopeningen</b>		
<b>Luchtbehandelingscentrales/toestel-behuizingen</b>		
Controleren op vervuiling, beschadiging en corrosie	Reinigen en herstellen	12
Luchtfilters		
Controleren op ontoelaatbare vervuiling en beschadiging (lekken)	Vervangen van de getroffen luchtfilters, indien de laatste vervanging van de filtereenheid niet langer dan 6 maanden geleden is, anders vervangen van de volledige filtereenheid	3
<b>Stoombevochtigers</b>		
Wassen met reinigingsmiddelen, uitspoelen en uitdrogen van de kamers van de bevochtigers, evt. desinfecteren		6
Dampstraalpijp controleren op afzettingen	Reinigen	6
Controle van de hygiënische toestand		6
<b>Warmtewisselaar</b>		
Controleren op vervuiling, beschadiging en corrosie	Reinigen en herstellen	3
Werking van sifon controleren	Herstellen	3
Controle van de hygiënische toestand		6
<b>Ventilator</b>		
Controleren op vervuiling, beschadiging en corrosie	Reinigen en herstellen	6
<b>Warmteterugwinning</b>		
Condensaatkuip en druppelafscheider controleren op vervuiling, corrosie en werking	Herstellen	3
Werking van sifon controleren	Herstellen	3
Controle van de hygiënische toestand		12
<b>Luchtleidingen en geluidsdemper</b>		
Geluiddemper op vervuiling, beschadiging en corrosie controleren	Reinigen en herstellen	12
<b>Eindtoestel</b>		
Eindtoestel met buitenluchtfILTER controleren op vervuilingen	LuchtfILTER vervangen, toestel reinigen	3
Warmtewisselaar bij eindtoestellen zonder luchtfILTER controleren op vervuiling	Reinigen (stofzuiger)	6
LuchtfILTER vervangen		12

**Originele WOLF-reserveonderdelen kunnen met opgave van het ordernummer (op het typeplaatje) op korte termijn worden aangekocht via het faxnummer +49(0)87 51 74- 15 74.**



WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Deutschland  
Tel. +49 8751 74-0 | [www.wolf.eu](http://www.wolf.eu)  
Suggesties en correcties zijn welkom: [feedback@wolf.eu](mailto:feedback@wolf.eu)