

# ***ComfoAir 70***



---

## ***Bedienings- en montagehandleiding voor gebruikers en installateurs***



## **Wettelijke bepalingen**

Alle rechten voorbehouden.

De samenstelling van deze handleiding gebeurde met de grootst mogelijke zorg. Desondanks is de uitgever niet aansprakelijk voor schade als gevolg van ontbrekende of onjuiste informatie in deze handleiding. Wij behouden ons het recht voor om op elk gewenst moment, zonder voorafgaande kennisgeving, de inhoud van deze handleiding gedeeltelijk of geheel te wijzigen.

De in dit document vervatte informatie is eigendom van Zehnder Group Deutschland GmbH. De gehele of gedeeltelijke publicatie vereist de schriftelijke toestemming van Zehnder Group Deutschland GmbH. Het kopiëren binnen de onderneming, bestemd voor de evaluatie van het product of de correcte uitvoering, is toegestaan en vereist geen toestemming.

### **Zehnder fabrieksgarantie**

De huidige garantievoorwaarden kunnen via de gebruikelijke verkoopkanalen in gedrukte vorm worden verkregen.

### **Handelsmerken**

Alle handelsmerken worden erkend, ook als deze niet apart zijn geïdentificeerd. Een ontbrekende identificatie betekent niet dat een product of merk vrij is.

© 2014 Zehnder Group Deutschland GmbH. Alle rechten voorbehouden.

## Inhoudsopgave

<b>0</b>	<b>Voorwoord .....</b>	<b>6</b>
0.1	Geldigheid .....	6
0.2	Doelgroep .....	6
<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>7</b>
1.1	Garantie en aansprakelijkheid.....	7
1.1.1	Garantie bepalingen .....	7
1.1.2	Aansprakelijkheid .....	7
1.2	Veiligheid .....	7
1.2.1	Beoogd gebruik .....	7
1.2.2	Kwalificatie van de doelgroep .....	8
1.2.3	Veiligheidsuitrusting en maatregelen .....	8
1.2.4	Gebruikte symbolen .....	8
<b>2</b>	<b>Aanwijzingen voor de gebruiker en de installateur .....</b>	<b>9</b>
2.1	Productbeschrijving .....	9
2.1.1	Typeplaatje .....	10
2.1.2	Vorstbeveiliging .....	10
2.1.3	Gezamenlijke werking met een vuurhaard.....	11
2.2	Bedieningsunit met aanraakscherm.....	11
2.3	Bedieningsfuncties en signalering van de bedieningsunit .....	12
2.4	Onderhoud door de gebruiker .....	13
2.4.1	Vervanging unitfilters.....	13
2.4.2	Resetten van de filterlooptijd .....	14
2.4.3	Wat te doen in geval van storing?.....	14
2.5	Afvoer en verwerking .....	15
<b>3</b>	<b>Aanwijzingen voor de installateurs .....</b>	<b>16</b>
3.1	Installatievereisten .....	16
3.1.1	Transport en verpakking .....	16
3.1.2	Controle van de levering .....	16
3.2	Montage .....	16
3.2.1	Montagevoorbereidingen .....	17
3.2.2	Aansluiting van de luchtkanalen (enkel voor aansluiting voor tweede ruimte) .....	17
3.2.3	Installatie van de mantelbuis.....	19
3.2.4	Inbouw van de unitkern .....	20
3.2.5	Installatie van de buitenste kap.....	22
3.2.6	Elektrische aansluitingen .....	23
3.3	Onderhoud en service door de installateur .....	25
3.3.1	Inspectie en reiniging van de enthalpiewisselaar.....	25
3.3.2	Vervangen van de ventilatoren .....	27
3.3.3	Vervangen van de printplaat .....	28
3.4	Weergave van foutmeldingen .....	28
3.5	Technische beschrijving .....	29
3.5.1	Maattekening.....	30
3.5.2	Gedimensioneerd montagesjabloon (afbeelding niet op schaal) .....	31
3.5.3	Aansluitschema .....	32
3.5.4	Reserveonderdelen .....	33
3.6	Instelling met OGS-interface .....	34
3.6.1	Inhoud levering van het service softwarepakket .....	34
3.6.2	Instructies .....	34

3.6.3	p-V-diagrammen .....	36
3.6.4	Instelling servo-kleppen .....	36
3.6.5	Instelling filterlooptijd .....	37
3.6.6	Instelling vorstbeveiliging .....	37
<b>4</b>	<b>Bijlagen .....</b>	<b>38</b>
4.1	Checklist A - Onderhoudswerkzaamheden gebruiker .....	38
4.2	Checklist B - Onderhoudswerkzaamheden installateurs .....	39
4.3	Inbedrijfstellings- en overdrachtsprotocol .....	40
4.4	Luchtvolume protocol .....	41
4.5	Productgegevensblad .....	42
4.6	Productlabel .....	43
4.7	Verklaringen van overeenstemming .....	45

## 0 Voorwoord

*Wij danken u dat u voor de **ComfoAir 70** hebt gekozen.*

### 0.1 Geldigheid

Dit document is van toepassing op:

- Unitype ComfoAir 70 - serie
- Unitype COMFORT-VENT CA 70 - serie

De ComfoAir 70 is gebouwd volgens de laatste stand van de techniek en de erkende veiligheidstechnische regels. De unit maakt het voorwerp uit van een continue verbetering en ontwikkeling. Het kan dus gebeuren dat uw unit licht afwijkt van de beschrijving. Om een veilige, correcte en zuinige werking van de ComfoAir 70 te garanderen, neem kennis van alle informatie en veiligheidsvoorschriften in deze handleiding en leef deze na.

Deze handleiding heeft betrekking op de ComfoAir 70 in de verschillende uitvoeringsvormen. De verschillende accessoires worden slechts beschreven voor zover deze noodzakelijk zijn voor de juiste bediening. Voor meer informatie over accessoires, gelieve de respectievelijke instructies te raadplegen.

### 0.2 Doelgroep

De handleiding is bedoeld voor gebruikers en installateurs. De handelingen mogen enkel door speciaal opgeleid en voor het werk voldoende gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

# 1 Inleiding

*Dit hoofdstuk bevat algemene informatie over de ComfoAir 70.*

## 1.1 Garantie en aansprakelijkheid

### 1.1.1 Garantie bepalingen

Zehnder biedt voor de ComfoAir 70 een garantieperiode van 24 maanden na de installatie of niet meer dan 30 maanden na de productiedatum van de ComfoAir 70. Garantieaanspraken kunnen uitsluitend geldend worden gemaakt voor materiaal- en/of constructiefouten die zich hebben voorgedaan tijdens de garantieperiode. Reparaties volgens de garantie bepalingen mogen enkel na voorafgaande en schriftelijke toestemming van Zehnder worden uitgevoerd. Er wordt enkel een garantie op reserveonderdelen verleend wanneer deze onderdelen door de fabrikant zijn geleverd en zijn geïnstalleerd door een door de fabrikant erkende installateur.

#### De garantie vervalt indien:

- de garantieperiode is verstreken;
- de unit wordt gebruikt zonder door de fabrikant van de ventilatie-unit goedgekeurde filter;
- niet door de fabrikant geleverde onderdelen zijn gemonteerd;
- de unit oneigenlijk gebruikt is;
- de defecten optreden als gevolg van een onjuiste aansluiting, een oneigenlijk gebruik of de vervuiling van het systeem;
- ongeoorloofde wijzigingen of aanpassingen aan het systeem worden doorgevoerd.

### 1.1.2 Aansprakelijkheid

De ComfoAir 70 is ontworpen en geproduceerd voor de decentrale en semi-centrale ventilatie van woon- en werkruimten.

Elk ander gebruik wordt beschouwd als 'oneigenlijk gebruik' en kan leiden tot schade aan de ComfoAir 70 of lichamelijk letsel, waarvoor de fabrikant niet verantwoordelijk kan worden gesteld. De fabrikant is voor geen enkele schade aansprakelijk die het gevolg is van de volgende oorzaken:

- niet-naleving van de in deze handleiding opgenomen veiligheids-, bedienings- en onderhoudsinstructies;
- van de voorschriften afwijkende installatie;
- inbouw van reserveonderdelen die niet door de fabrikant zijn geleverd of voorgeschreven;
- defecten als gevolg van een onjuiste aansluiting, een oneigenlijk gebruik of de vervuiling van het systeem;
- normale slijtage.

## 1.2 Veiligheid

Gelieve altijd de veiligheidsinstructies in deze handleiding na te leven. Het niet naleven van de veiligheidsvoorschriften, waarschuwingen, opmerkingen en instructies kan leiden tot lichamelijke letsels of schade aan de ComfoAir 70.

### 1.2.1 Beoogd gebruik

De unit is niet bedoeld om te worden gebruikt, onderhouden of gereinigd door personen (incl. kinderen) met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of verstandelijke vermogens of gebrek aan ervaring en/of kennis, tenzij deze zijn begeleid door een persoon die verantwoordelijk is voor de veiligheid of ervan instructies hebben ontvangen over het gebruik, het onderhoud en de reiniging van de unit. Kinderen mogen niet met de unit spelen.

#### 1.2.1.1 ComfoAir 70

De ComfoAir 70 is geschikt voor de gecontroleerde ventilatie in de woonkamer bij normale gebruikelijke vochtigheidsgraad van de kamerlucht. Elke andere vorm van gebruik wordt als oneigenlijk beschouwd. De ventilatie-unit is niet bedoeld voor het afvoeren van overmatig opgehoopte luchtvochtigheid, in het bijzonder in de eerste fase van gebruik in nieuwe gebouwen. Extreme omstandigheden (zoals zoute of chloor bevattende lucht) kunnen de unit beschadigen. Om veiligheidsredenen is het verboden het product te wijzigen of onderdelen in te bouwen die niet uitdrukkelijk door Zehnder Group Deutschland GmbH voor dit

product worden aanbevolen of verkocht. Installeer de ComfoAir 70 in overeenstemming met de informatie van de bijbehorende documentatie en de plaatselijk geldende voorschriften en richtlijnen:

- De unit niet in explosiegevaarlijke plaatsen monteren.
- De unit niet voor de afzuiging van brandbare of explosieve gassen gebruiken.
- De unit enkel met gemonteerd behuizingsdeksel gebruiken.

De in dit document vermelde specificaties mogen niet worden gewijzigd:

- De instructies voor regelmatige controle en onderhoud van de unit moeten strikt worden nageleefd.
- Elke wijziging van de ComfoAir 70 is verboden.

De bijbehorende documentatie maakt deel uit van het product:

- De documentatie lezen en in acht nemen en te allen tijde toegankelijk houden.

### 1.2.1.2 Bedieningsunit

De bedieningsunit met aanraakscherm bevindt zich op het frontpaneel en verstrekt visuele informatie over de ventilatiestand, de filtervervanging en de foutmelding.

## 1.2.2 Kwalificatie van de doelgroep

### 1.2.2.1 Gebruiker

De gebruiker moet zijn opgeleid door een installateur:

- instructies over de gevaren bij het omgaan met elektrische apparatuur;
- instructies over de werking van het systeem;
- instructies over het onderhoud van de ComfoAir 70;
- kennis en naleving van deze instructies met alle veiligheidsvoorschriften.

### 1.2.2.2 Installateurs

Installateurs moeten over de volgende kwalificaties beschikken:

- opleiding in het omgaan met gevaren en risico's in verband met de installatie en het gebruik van elektrische apparatuur;
- opleiding betreffende de installatie en inbedrijfstelling van elektrische apparatuur;
- kennis en naleving van de geldende lokale bouw-, veiligheids- en installatievoorschriften van de respectievelijke wijken of gemeenten, de water- en elektriciteitsbedrijven en andere dwingende voorschriften en richtlijnen;
- kennis en naleving van dit document met alle veiligheidsvoorschriften.

Tenzij in deze handleiding anders vermeld, is enkel een erkende installateur gerechtigd om de ComfoAir 70 te installeren, aan te sluiten, in bedrijf te stellen en te onderhouden.

## 1.2.3 Veiligheidsuitrusting en maatregelen

- Voor het werken aan de unit, vooral als elektrische componenten toegankelijk moeten worden gemaakt, moet de unit van de netstroom worden ontkoppeld.
- Bij werkzaamheden aan elektronische componenten van de unit is het dragen van een antistatische polsband verplicht.

## 1.2.4 Gebruikte symbolen

In deze handleiding worden de volgende informatie- en veiligheidssymbolen gebruikt:



***Belangrijke opmerking!***



***Attentie, gevaar voor: - schade aan de unit of systeem  
- verstoring van de werking van de unit als de aanwijzingen niet correct worden opgevolgd.***



***Attentie, gevaar voor: - lichamelijke letsels aan de gebruiker of installateur***



## 2 Aanwijzingen voor de gebruiker en de installateur

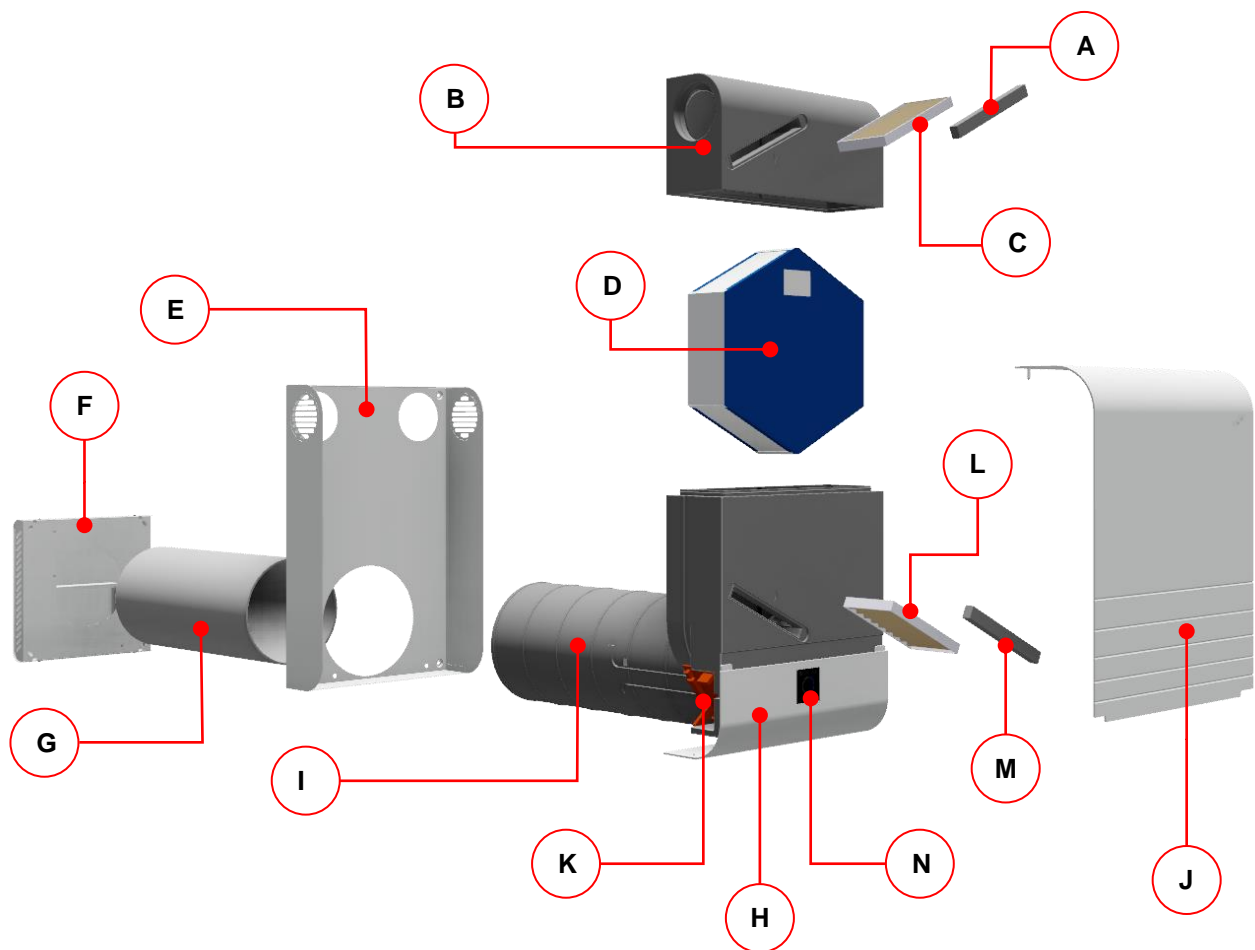
Dit hoofdstuk beschrijft hoe u de ComfoAir 70 moet gebruiken.

### 2.1 Productbeschrijving

De ComfoAir 70 is een gedecentraliseerd of semi-gecentraliseerd inzetbare ventilatie-unit met warmteterugwinning voor een gezonde, evenwichtige en energiebesparende comfortventilatie. De unit kan worden gebruikt als een enkele ruimte-unit (vervanging van de lucht in één en dezelfde ruimte) of met behulp van een aansluiting voor een tweede ruimte als zogenaamde alleenstaande oplossing worden ingezet. In deze toepassing van de ComfoAir 70 als semi-centraal ventilatiesysteem, kan door middel van de aansluiting van de naastliggende ruimte bijvoorbeeld lucht uit de keuken, badkamer, toilet(ten) worden afgezogen en buitenlucht in woon-, slaap- en kinderkamer worden aangevoerd. De ruimteverbinding dient daarbij als overstroomzone.

In de ComfoAir 70 wordt de warmteterugwinning door een enthalpiewisselaar verwezenlijkt, waarin op basis van de fysieke eigenschappen naast de warmte ook vochtigheid kan worden overgedragen. De behuizing bestaat uit gepoedercoat staal en aluminium fronten in de kleur RAL9016. De uit hoogwaardig polypropyleen vervaardigde unitbehuizing dient om de belangrijkste onderdelen van de unit te ontvangen en zorgt tegelijk voor de nodige warmte- en geluidsisolatie van de apparatuur.



Deze ventilatoren en de printplaat ontvangen via een externe 230 VAC / 24 VDC netvoeding de benodigde bedrijfsspanning. Standaard is de unit voorzien van een filter van filterklasse G4 voor de filtering van de buitenlucht en de retourlucht. In optie kunnen filters van de filterklasse F7 in pollenfilterkwaliteit voor de buitenlucht worden geplaatst.



Positie	Aanduiding
A	Schuimrubberen filterafsluitstuk
B	EPP isolatie-element bovenste deel
C	Retourluchtfilter (G4)
D	Enthalpiewisselaar (membraan vocht-warmtewisselaar)
E	Wandsteun
F	Combi-buitenrooster
G	Kunststof mantelbuis
H	Onderste design afdekkap in aluminium met geïntegreerde bedieningsunit
I	EPP-behuizing met geïntegreerde ventilatoren en kleppenmechanisme
J	Bovenste design afdekkap in aluminium
K	Printplaat
L	Buitenluchtfilter (G4 of F7)
M	Schuimrubberen filterafsluitstuk
N	Bedieningsunit met aanraakscherm

### 2.1.1 Typeplaatje

Het typeplaatje identificeert eenduidig het product. Het typeplaatje bevindt zich onder de bovenste design afdekkap op de unitkern in polypropyleen. De informatie op het typeplaatje hebt u nodig voor een veilig gebruik van het product en service-vragen. Het typeplaatje moet permanent op het product zijn aangebracht.

		 PAUL Wärmerückgewinnung GmbH August-Horch-Str. 7 08141 Reinsdorf	
<b>Wärmerückgewinnungsgerät</b>		Made in Germany	
<b>ComfoAir 70</b>		Elektrischer Anschluss	24 VDC
Serien-Nummer:	Max. Stromaufnahme	0,75 A	
Baujahr:	Gewicht	22 kg	

### 2.1.2 Vorstbeveiliging

De ComfoAir 70 is uitgerust met een automatische vorstbeveiliging-regeling, die de bevroering van de warmtewisselaar voorkomt bij een te lage buitentemperatuur. Daarbij wordt de verhouding tussen toevoer- en retourluchtstroom door de sturing automatisch aangepast. Bij buitentemperaturen onder -15 °C wordt de unit uitgeschakeld. Na het verstrijken van een wachttijd controleert de unit zelfstandig of de bepalingen qua vorstbeveiliging zijn gewijzigd, en schakelt zichzelf eventueel terug aan.

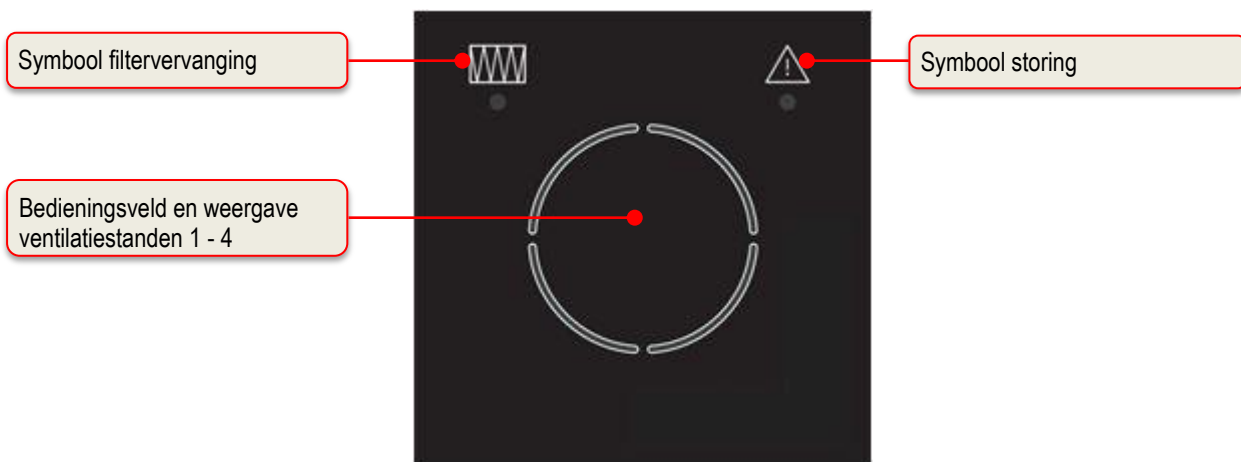
Indien aan de voorwaarden met de instellingen van de volgende ventilatiestand wordt voldaan, wordt zoals bij normaal bedrijf ook de overeenstemmende ventilatiestand aangegeven op de blauwe LED-ring en is de ventilatie-unit actief.

### 2.1.3 Gezamenlijke werking met een vuurhaard










Een gezamenlijke werking met van de kamerlucht afhankelijke vuurhaarden is enkel toegestaan in samenhang met de gepaste veiligheidsvoorzieningen in overeenstemming met de geldende wetten, voorschriften en normen.

## 2.2 Bedieningsunit met aanraakscherm

De bedieningsunit beschikt over een drukgevoelige knop (bedieningsveld) in het midden van de 4 ronde LED weergaven van de ventilatiestanden. Bij het aanraken van deze knop wordt de overeenstemmende bedrijfsfunctie geactiveerd. De actieve bedrijfsmodus wordt in elke ventilatiestand aangegeven door blauwe LEDs. Hangende onderhoudsinformatie zoals het tijdstip van de filtercontrole wordt door een witte LED en een momenteel hangende storing wordt door een rode LED aangegeven onder de respectievelijke symbolen.



## 2.3 Bedieningsfuncties en signalering van de bedieningsunit

Symbol	Aanduiding	Verklaring
		Na het selecteren van de gewenste ventilatiestand, schakelt de LED-weergave na één minuut in energiebesparende modus (de functies van de unit blijven actief, enkel de LED-weergave gaat uit). Na het opnieuw aanraken van het bedieningsveld wordt de LED-weergave hersteld.
	Ventilatiestand 0 (LS0) Stand-by modus	De ventilatoren staan stil. De kleppen zijn gesloten.
	Ventilatiestand 1 (LS1)	Door het bedieningsveld eenmaal aan te raken wordt de kleinste ventilatiestand ingesteld.
	Ventilatiestand 2 (LS2)	Door het bedieningsveld nogmaals aan te raken wordt de gemiddelde ventilatiestand ingesteld.
	Ventilatiestand 3 (LS3)	Door het bedieningsveld driemaal aan te raken wordt de grootste ventilatiestand ingesteld.
	Ventilatiestand 4 (LS4) Booster ventilatiemodus	Door het bedieningsveld viermaal aan te raken wordt de booster ventilatie- of partymodus ingesteld. Bij een volgende aanraking van het bedieningsveld schakelt de unit over naar de LS 0 stand.
	Signalering overschrijding vorstbeveiligingsdrempel (in functie van de geselecteerde ventilatiestand)	Wanneer de unit zich na de overschrijding van de vorstbeveiligingsdrempel in de vorstbeveiliging-modus bevindt en de gebruiker de instelling wijzigt naar een ventilatiestand die eveneens de vorstbeveiligingsdrempel overschrijdt, knippert de volledige LED-cirkel meemaal. Wanneer de vorstbeveiligingsdrempel in de geselecteerde ventilatiestand niet wordt overschreden, wordt zoals bij normaal bedrijf de overeenstemmende geselecteerde ventilatiestand weergegeven.
	Signalering foutmeldingen	Een knipperende rode LED onder het storingsymbool in de rechterbovenhoek geeft een foutmelding aan. Zie daarvoor sectie 3.4.
	Signalering filtersymbool / filter-looptijd	Voor de periodieke filtercontrole is een bedrijfsurenteller in de bedieningsunit geïntegreerd. Vanaf de vooraf ingestelde filter-looptijd worden de bedrijfsuren afgeteld. Na het verstrijken van de filter-looptijd knippert een witte LED. De filters zijn dan te controleren en eventueel te vervangen, zie hiervoor sectie 2.4.1.

## 2.4 Onderhoud door de gebruiker

Het onderhoud van de ventilatie-unit beperkt zich voor de gebruiker tot het regelmatig vervangen van de filters. Om de 3 maanden moet een filtercontrole worden doorgevoerd. De filtervervangings moet worden uitgevoerd wanneer nodig, doch wel ten minste om de 6 maanden.

De reiniging van het oppervlak van de unit en de bedieningsunit is mogelijk met behulp van een vochtige doek en een milde zeepoplossing. Nooit droog wrijven!

Ongeschikte reinigingsmiddelen zijn:

- alcohol (> 5 %)
- aceton
- benzeen of koolstoftetrachloride
- alle soorten "bijtende" reinigingsmiddelen
- schuurmiddelen
- glasreinigingsmiddel o.i.d.

**Alleen voor apparaten met een aansluiting voor tweede ruimte:** Een vervanging of reiniging van de filtermatten op de retourlucht-kleppen (bijv. badkamer, keuken, toilet) zou om de 2 à 3 maanden of na het controleren van de vervuilingsgraad naar eigen goeddunken moeten worden uitgevoerd.



**Indien de onderhoudswerkzaamheden niet regelmatig worden uitgevoerd, zal dit op lange termijn de werking van de decentrale ventilatie-unit aantasten!**

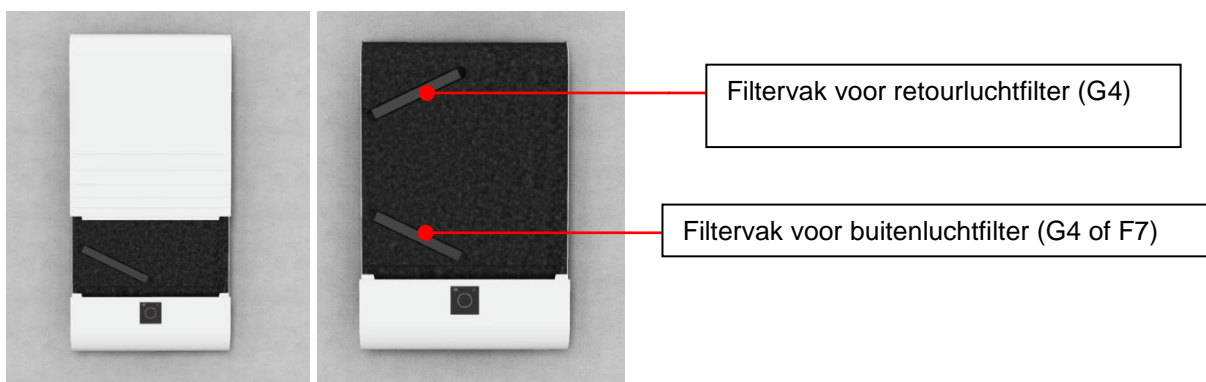
### 2.4.1 Vervanging unitfilters



**De ComfoAir 70 mag niet worden gebruikt zonder filters. Bij een filtervervangings moet de unit in de bedrijfsmodus ventilatiestand 0 (LS 0) worden ingesteld. Bij onderhoudswerkzaamheden moet de ventilatie-unit spanningsvrij worden geschakeld!**

In de ComfoAir 70 zijn twee hoogwaardige originele filters (G4) geïnstalleerd. Het is mogelijk de unit uit te rusten met een pollenfilter (F7). Deze wordt in het onderste filtervak (filtering van de buitenlucht) geschoven. De filters kunnen worden besteld bij Zehnder Group Deutschland GmbH. Na de overeenstemmende melding op de bedieningsunit moeten de filters in de ComfoAir 70 worden gecontroleerd. Ga daarvoor als volgt te werk:

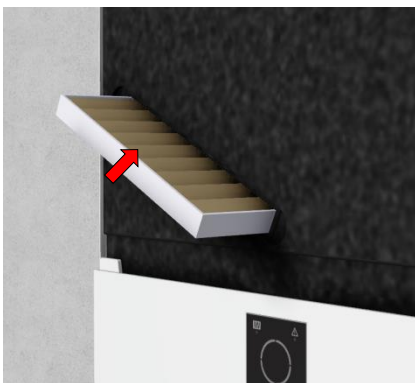
1. Schakel de unit in de bedrijfsmodus ventilatiestand 0.
2. Verwijder de bovenste design afdekkap door deze naar boven uit de geleiders te schuiven.



3. Grijp met de vingers opzij tussen het schuimrubber en de EPP-behuizing en trek de filterafdekking eruit.



4. Trek het filter voorzichtig uit het filtervak.



5. Voer een nieuwe filter in, met de pijlen naar het midden van de unit wijzend. Let erop het filter niet met geweld in de behuizing te drukken. Plaats de filterafdekkingen derwijze dat het filtervak gelijkmatig is opgevuld.
6. Ga op dezelfde manier te werk voor het bovenste unitfilter.
7. Zet de unit opnieuw aan.

#### 2.4.2 Resetten van de filterlooptijd

Na het uitvoeren van een filtervervanging moet de teller van de filterlooptijd worden gereset. Daartoe kunt u de melding van de filtercontrole wissen door 5 seconden lang op het bedieningsveld te drukken. De witte LED op de bedieningsunit gaat uit.

#### 2.4.3 Wat te doen in geval van storing?

Neem in geval van storing contact op met de installateur. Noteer het type van uw ComfoAir 70, zoals vermeld op het typeplaatje onder de design afdekkap van de unit.

De netvoeding moet steeds aangesloten zijn, tenzij de ComfoAir 70 als gevolg van een ernstige storing, onderhoudswerkzaamheden of enige andere dwingende reden buiten werking moet worden gesteld.



**Zodra een stroomonderbreking optreedt, wordt de woning niet meer mechanisch geventileerd. Hierdoor kunnen vocht- of schimmelproblemen in de woning optreden. Een langdurige uitschakeling van de ComfoAir 70 moet daarom worden vermeden!**

**Volgens DIN 1946-6 moet de decentrale ventilatie-unit permanent in werking worden gehouden, behalve in periodes voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden. Tijdens afwezigheid moet het systeem worden gebruikt in de laagste ventilatiestand! Een langere uitschakeling, vooral tijdens de zomermaanden, kan leiden tot de accumulatie van insecten binnenin het buitenfront en de EPP-behuizing van het verlengstuk!**

## **2.5 Afvoer en verwerking**

Bespreek met uw leverancier wat u aan het einde van de levenscyclus met uw ComfoAir 70 moet doen. Als u de ComfoAir 70 niet kunt inleveren, voer deze niet af met het gewone huishoudelijke afval, maar neem contact op met uw gemeente over de mogelijkheden voor hergebruik van componenten of de milieuvriendelijke verwerking van de materialen.

## 3 Aanwijzingen voor de installateurs

*Dit hoofdstuk beschrijft hoe u de ComfoAir 70 moet installeren en in gebruik stellen en hoe u storingen analyseert en speciale onderhoudswerkzaamheden uitvoert.*

### 3.1 Installatievereisten

Voor een correcte installatie zijn de volgende vereisten te garanderen:

- montage in overeenstemming met de algemene en plaatselijk geldende veiligheids- en installatievoorschriften van o.a. de elektriciteitsmaatschappij en in overeenstemming met de bepalingen van deze handleiding;
- buitenmuur met afgewerkte wanddikte van ten minste 275 mm;
- voldoende ruimte voor de voorwerpen en onderhoudswerkzaamheden (telkens minstens 10 cm aan retourlucht-zijde, 20 cm aan toevoerlucht-zijde, 70 cm aan de voorzijde en 20 cm aan de bovenzijde van de unit);
- aanbevolen aanzuigopening van de buitenlucht op > 1 m van de grond, maar ten minste in een aanzuigzone van schone lucht;
- voeding 230 VAC, 50-60 Hz;
- een onderbreking op alle polen van de voeding aan de unit moet worden voorzien.

#### 3.1.1 Transport en verpakking

Ga tijdens het transport en het uitpakken van de ComfoAir 70 voorzichtig te werk. De unitkern is stofvrij in een folie verpakt. Deze verpakking niet beschadigen vóór de inbouw van de unitkern.



***De verpakking niet beschadigen of afvoeren vóór de uiteindelijke inbouw van de ventilatie-unit.***

#### 3.1.2 Controle van de levering

Neem onmiddellijk contact op met de leverancier indien u schade of ontbrekende stukken op het geleverde product vaststelt. De levering bevat:

- warmteterugwinningseenheid ComfoAir 70 inclusief bevestigingsmateriaal
- netvoeding 230 VAC / 24 VDC
- combi-buitenmuurrooster inclusief bevestigings- en montage materiaal
- montagesjabloon op de binnenzijde van het deksel
- originele handleiding

Voor apparaten met een aansluiting voor tweede ruimte dient u bij het leggen van de luchtkanalen gebruik te maken van toebehoren van Zehnder.

## 3.2 Montage

De ComfoAir 70 is uitsluitend bestemd voor montage op een wand, waarop het in verticale stand moet worden aangebracht. De mantelbuis moet onafhankelijk van de unitkern vooraf worden geïnstalleerd.



***De montage van de ComfoAir 70 is enkel toegelaten in combinatie met de mantelbuis!***



***Bij het plannen van de montageplaats is het belangrijk op te merken dat voor de goede werking van de standaardversie een vrije ruimte van 10 cm aan de retourlucht-zijde en van 20 cm aan de toevoerlucht-zijde aanwezig moet zijn. Voor onderhoudswerkzaamheden is een vrije ruimte van 70 cm aan de voorzijde en van 20 cm onder de unit na te leven!***





**De unit heeft een IP30 beschermingsgraad en mag in vochtige ruimtes enkel buiten het beschermingsgebied van zones 1 en 2 volgens DIN 57100/VDE 100 deel 701 worden geïnstalleerd!**

### 3.2.1 Montagevoorbereidingen



**Gebruik het montagesjabloon als hulp voor de boringen. Demonteer voor de inbouw de bovenste en onderste design afdekkappen.**

1. Boor op de geselecteerde montageplaats (met inachtneming van de minimale afstand) op de buitenmuur een gat met een diameter van 270 mm voor de installatie van de mantelbuis (buitendiameter 250 mm) in de buitenmuur.

Het is belangrijk dat de as van het boorgat horizontaal en onder een hoek van 90° ten opzichte van het binnenwandoppervlak is. Indien de binnenwand oneffenheden vertoont of niet verticaal is, moet de wandsteun met gepaste middelen (afstandhouders of dergelijke) worden uitgelijnd.

Let erop dat de contactpunten met de wand in een verticaal vlak liggen. Verzeker u ervan aan de hand van een schets, dat er op de binnenwand voldoende plaats is voor de unit, en markeer de boorgaten voor bevestiging van de wandsteun.

Laat vooral bovenaan minstens 20 cm ruimte, zodat later de bovenste design afdekkap naar boven kan worden verwijderd.



**Voor de voeding van de unit moet ter plekke een 230 VAC netaansluiting worden voorbereid. Dit kan worden uitgevoerd met een inbouwdoos achter de unit, waarin de verzonken netvoeding kan worden ondergebracht.**

2. **Bij aansluiting voor tweede ruimte:** Voor een unit met een aansluiting voor een tweede ruimte moeten eveneens de doorvoeren voor de luchtkanalen worden voorbereid. Alternatief kunnen de zijdelingse aansluitingen worden gebruikt na verwijdering van het rooster.

### 3.2.2 Aansluiting van de luchtkanalen (enkel voor aansluiting voor tweede ruimte)

Het aanleggen van de luchtkanalen en de vereiste toebehoren (adapter, bogen, afdichtingstape) moet gebeuren vóór de installatie van de unitkern.

Bij de montage van de luchtkanalen moeten de volgende punten worden nageleefd:

- Monteer de luchtkanalen luchtdicht op de meegeleverde aansluitpijp. Gebruik daarvoor de aanbevolen afdichtingstape (accessoires). De afdichtingstape wordt best bevochtigd met silicone-spray, waardoor de verbinding van het luchtkanaal met de behuizing gemakkelijker is.
- U hebt daarbij de keuze de luchtkanalen zijdelings of achteraan op de unit te installeren.
- Voor de montage op de achterkant van de unit, verwijder de blinde plug uit de EPP-behuizing en leg de luchtkanalen in de te verluchten of te ontluchten tweede ruimte. Gebruik de bij levering achteraan aangebrachte blinde plug om de zijdelingse aansluitingen af te sluiten.
- Verwijder het rooster door de twee brugverbindingen door te snijden.



### Aansluiting voor tweede ruimte naar achter:

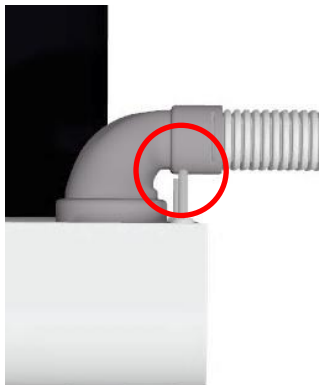
- Advies: Gebruik de "overgang 90/75 naar flat 51" (artikelnummer 990 322 013) en voer het kanaal in de isolatielaag van de buitenmuurisolatie.



### **Beperking bij de montage van het vlakke kanaal flat 51 op de binnenwand!**

Bij het gebruik van het overgangsstuk "overgang 90 naar flat 51 / boog 90°" (artikelnummer 990 322 046) moet het aansluitende vlakke kanaal flat51 naar beneden en dan pas door middel van een hoekstuk van 90° ("boog flat 51 H", artikelnummer 990 322 012) naar links of rechts worden geleid.

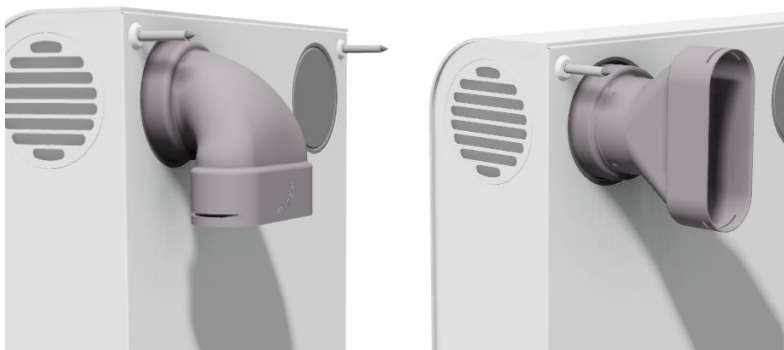
De reden hiervoor is dat het bevestigingspunt van de wandsteun naast elke aansluiting voor tweede ruimte zich niet in de zone van het vlakke kanaal mag bevinden.



Een uitzondering hierop is de montage van de unit op een gipsplaat of een verzonken installatie. Aangezien de wandsteun hier rechtstreeks is aangesloten op de gipsplaat kan ook het vlakke kanaal achter de wand worden gevoerd zonder met de in dat geval gebruikte korte bevestigingsmiddelen (bijvoorbeeld gipsplaatplug) in contact te komen. Let er dan op kortere schroeven en pluggen met een maximale lengte van 35 mm te gebruiken.

### *Bij gebruik van de Zehnder overgangsstukken:*

Voor een correcte montage moet het overeenkomstige overgangsstuk naar het flat51-systeem 27 mm uit de muur steken, zodat het verbindingsstuk na montage 22 mm in de EPP-behuizing zit.



### Aansluiting voor tweede ruimte naar opzij:

- Bij een zijdelingse opbouw van de luchtkanalen, laat de blinde plug in de achterste aansluitpijp en verwijder enkel het ventilatierooster van de aluminium behuizing aan de gewenste aansluitzijde.



**Leg de aansluitbuis flexibel aan, zodat deze in ingebouwde toestand voor latere onderhoudswerkzaamheden opnieuw van de unit kan worden gescheiden (de buis moet uit de aansluitpijp kunnen worden getrokken)!**



*Bij gebruik van de Zehnder overgangsstukken:*

- De zelfklevende afdichtingstape moet op de buitenzijde over de gehele omtrek van de pijp worden geplakt, namelijk tot 10 mm van het voorste uiteinde van de pijp. Dit uiteinde van het overgangsstuk (met gekleefde afdichtingstape) wordt voor montage 35 mm in de EPP-behuizing geschoven.

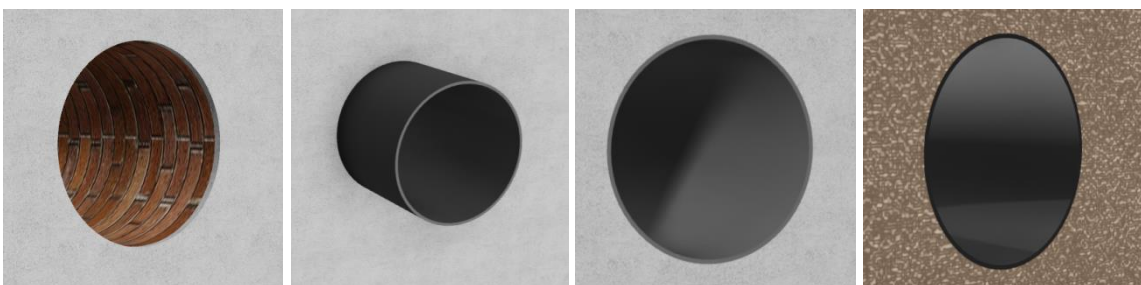


**Zorg ervoor dat de buis ook na het bepleisteren van de binnenwand nog ver genoeg uit de muur steekt!**

- Gebruik voor de verbinding met de tweede ruimte een buisaansluiting  $d_a = 100$  mm of gebruik het Zehnder vlakke kanaal flat 51 met behulp van een overgangsstuk. Een overzicht van het leidingmateriaal en overgangsstukken is te vinden onder "Accessoires" in de CA70 prijslijst bij Zehnder.

### 3.2.3 Installatie van de mantelbuis

1. De mantelbuis wordt in de orthogonaal (bij een hoek van 90° met de wand) uit te voeren kerngatboring van 270 mm ingevoerd. Verkort de buis volgens de beschikbare wanddikte, zodat deze gelijk is met het gips- of wandoppervlak van de gevel en het gips- of wandoppervlak van de binnenwand.



2. Controleer of de buis waterpas is. Controleer de ronding van de buis. De maximale afwijking van de cirkelvorm mag niet meer dan  $\pm 1,5$  mm van de binnendiameter van de buis bedragen. Indien de buis deze toleranties overschrijdt moet ze met behulp van gepaste middelen (wiggen of gelijkaardig) in de correcte vorm worden gebracht en aan beide zijden (!) worden vastgezet.
3. Leg de mantelbuis vast in een horizontale positie en vul de ruimte tussen het metselwerk en de buis op met een geschikt en niet zwellend montageschuim.
4. Om het invoeren van de unitkern te vergemakkelijken, is het aanbevolen de snijkant van de buis te ontbramen en wat silicone-spray in de mantelbuis te sproeien.

### 3.2.4 Inbouw van de unitkern

1. Schroef de wandsteun losjes tegen de binnenwand en zorg ervoor dat de stroomkabel door het links of rechts voorziene gat onder het kerngat kan worden gevoerd. Laat deze kabel voldoende ver uit het gat hangen om hem later aan de printplaat te kunnen aansluiten. Bij het doorvoeren door het linkse gat moet minstens 30 cm kabel overblijven, en minstens 50 cm bij gebruik van het rechtse gat naast het kerngat. De sectie *Elektrische aansluitingen* verstrekt hierover bijkomende informatie.



**Controleer vooraf de vereiste draagkracht van elk montageoppervlak (het eigen gewicht van de ComfoAir 70 is 22 kg) en de veilige montagemogelijkheid aan de hand van voldoende lange pluggen en schroeven. Het meegeleverde montage materiaal moet enkel als aanwijzing worden aangezien. De verantwoordelijkheid voor een veilige montage rust op de klant / installateur!**



**Eventueel moet de EPP-buis worden ingekort op de lengte van de mantelbuis +5 mm of de wanddikte, zodat deze op de gevel aansluit. Vanwege de scheiding van de EPP-buis in twee secties, raden wij aan om de bovenste en onderste helft te snijden en vervolgens het blootgestelde middenstuk te snijden. Een eenvoudig mes mag de middelste scheidingsgroef niet raken, waarmee het gevaar bestaat dat deze afbreekt.**

2. Besproei de binnenzijde van de mantelbuis met silicone-spray, waardoor de unit er eventueel gemakkelijker kan worden ingevoerd.
3. Schuif de unitkern volgens de onderstaande figuur in de mantelbuis en sluit de voedingskabel aan op de printplaat (zie sectie *Elektrische aansluitingen*).



4. Alvorens de unitkern volledig in de buis te schuiven, sluit de kabel van de bedieningsunit aan op de besturing (zie sectie *Elektrische aansluitingen*).

5. Schuif de unitkern tot aan de aanslag in de mantelbuis.



6. Zorg ervoor dat de onderzijde van de unitkern op de wandsteun rust. Duw indien nodig het frame iets omhoog en draai de schroeven van de wandsteun vast.
7. De voorzijde van de unitkern moet gelijk met de voorzijde van de wandsteun of iets naar binnen liggen. Als dit niet het geval is, kunnen onder de bevestigingspunten van de wandsteun afstandhouders (onderleggingen of gelijkaardige afstandhouders) worden aangebracht tot de unitkern in de juiste positie ten opzichte van de wandsteun zit.
8. Verzeker u ervan dat de kabel van de bedieningsunit in de voorziene kabelbaan ligt, en bevestig de onderste design afdekkap met 4 schroeven aan de wandsteun. **Tip:** Voor een gemakkelijke montage, bevestig eerst enkel de linker schroef. De onderste design afdekkap kan nu worden gekanteld - de kabel is gemakkelijker aan te sluiten.



9. Plaats de bovenste design afdekkap vanaf boven op de unit. Zorg ervoor dat deze zowel in de geleiding van de onderste design afdekkap als in het bovenste deel van de behuizing met de geleiding-pennen in de voorziene gaten ingrijpt.



### 3.2.5 Installatie van de buitenste kap

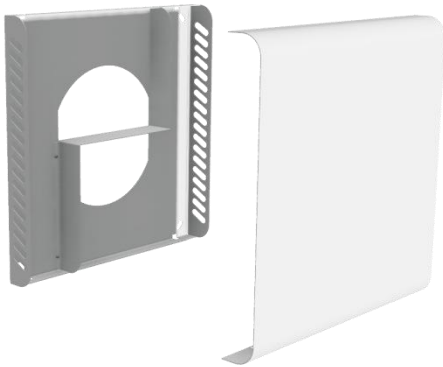


**Bij de montage van de buitenste kap moet worden verzekerd dat vallen wordt voorkomen door een gepaste bevestiging! De meegeleverde montage-toebehoren kunnen eventueel, in functie van de gevelconstructie ter plekke worden vervangen door overeenkomstig geschikt bevestigingsmateriaal. De verantwoordelijkheid voor een correcte veilige montage rust op de uitvoerende onderneming!**

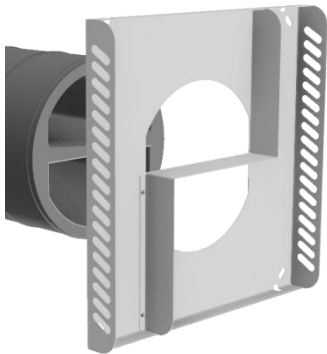


**De montage van de buitenste kap dient pas na voltooiing van de gevel maar wel onmiddellijk na de inbouw van de ventilatie-unit te gebeuren! Controleer de vlakheid tussen de mantelbuis, de EPP-unitbehuizing en het geveloppervlak!**

1. Verwijder de bovenschelp van de buitenste kap.



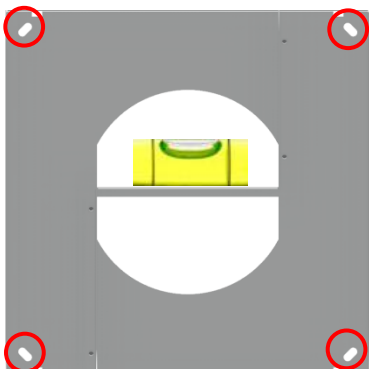
2. Plaats de onderschelp heel nauwkeurig op de contour van de buitenmuur-zijde van de EPP-unitbehuizing. De zijdelingse luchtdoorvoeropeningen van de onderschelp moeten daarbij schuin naar beneden gericht zijn.



3. Breng de middelpunten van de sleufgaten op de gevel over.



**De scheidingswand tussen de buiten- en afvoerlucht moet waterpas zijn en binnen het dekkingsgebied van de scheidingswand van de EPP-unitbehuizing liggen!**





4. Bereid voor de vier bevestigingspunten een aan de gevelconstructie aangepaste bevestigingstechniek voor.
5. Monteer de onderschelp van de buitenste kap op de gevel.



**Bij het vastschroeven mag de onderschelp niet worden gebogen! Draai eventueel de schroeven iets los zodat de onderschelp nog steeds vast op de gevel aansluit, maar zonder vervormd te zijn.**

**Om het binnendringen van water te voorkomen, dient de spleet tussen de onderschelp en de gevel te worden opgevuld met een geschikt afdichtingsmiddel (weerbestendig acryl)!**

6. Bevestig met telkens twee schroeven uit de meegeleverde montagekit de bovenschelp op de onderschelp.



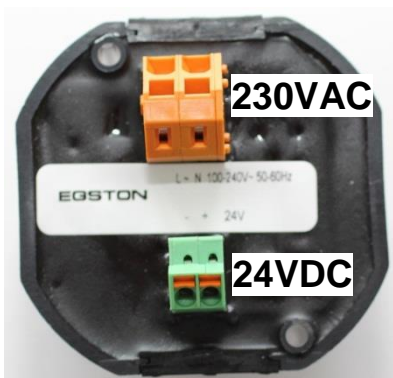
**Het beveiligen van de bovenschelp door 4 extra bevestigingen moet algemeen worden uitgevoerd!**

### 3.2.6 Elektrische aansluitingen



**Elektrische aansluitingen moeten in overeenstemming met de bestaande normen en enkel door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd! Vóór het aanleggen van de netvoeding in de inbouwdoos moet ervoor gezorgd worden dat de voedingskabel spanningsloos is!**

Installeer eerst een inbouwdoos in de nabijheid van de unit (maximum 2 meter) en trek vervolgens een voedingskabel naar de inbouwdoos. De verzonken netvoeding wordt verwezenlijkt door het verbinden van de netvoeding aan primaire zijde met de unitkabel aan secundaire zijde in de inbouwdoos.

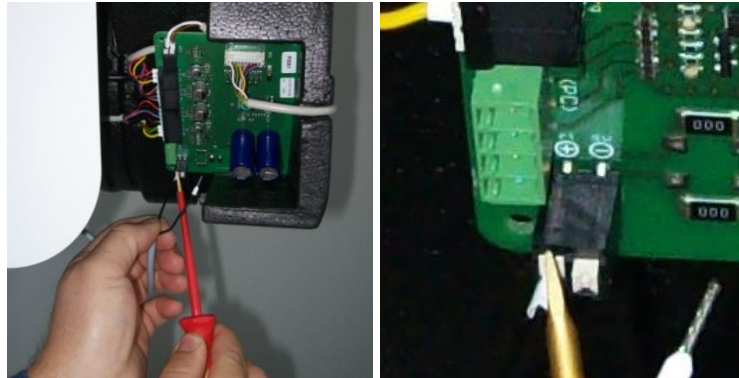
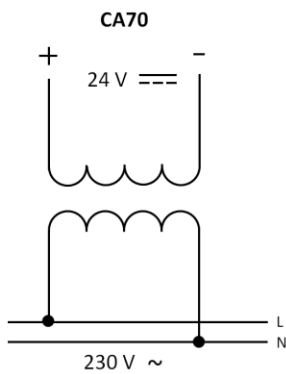


De voeding van de ComfoAir 70 geschiedt door middel van een 2-draadse unitkabel (doorsnede min 0,5 mm<sup>2</sup>, max. 1,5 mm<sup>2</sup>, regels naleven!), van de printplaat naar de voedingseenheid, die op haar beurt is aangesloten op het stroomnet.



**Let op de secundaire zijde op de polen-afhankelijke klembezetting!**

Volgens de voorschriften moet ter plaatse een volledige stroomonderbreking worden voorzien, die voldoet aan onderspanningscategorie III (in vaste elektrische installaties).



1. Let erop dat de unitkabel met een voldoende lengte (30 cm links of 50 cm rechts) uit de daarvoor voorziene kabeldoorvoeren steekt.



2. Schuif de unitkern niet volledig in de mantelbuis, zodat de printplaat van de unit toegankelijk blijft, en sluit overeenkomstig de positieve pool (bruine draad) en de negatieve pool (blauwe draad) van de unit aan op de printplaat.



3. Schuif de unitkern volledig in de mantelbuis en in de wandsteun. Let erop dat de unitkabel daarbij niet gekneld raakt.

### 3.2.6.1 Aansluiting bedieningsunit

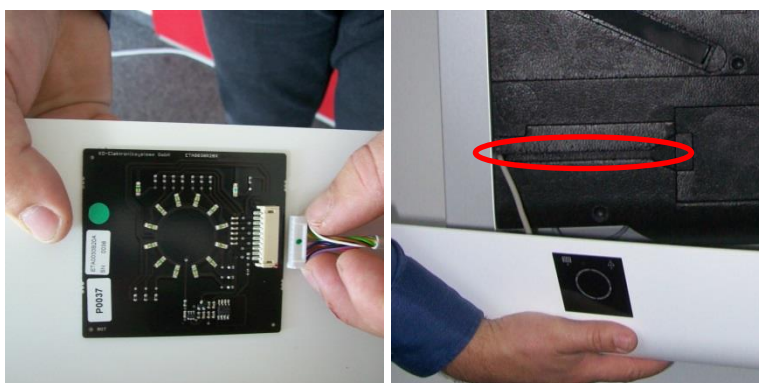
De bedieningsunit is met behulp van een verbindingkabel op de printplaat aan te sluiten.



1. Plaats eerst de stekker van het ene kabeluiteinde in de betreffende connector van de printplaat.



2. Plaats vervolgens de stekker van het andere kabeluiteinde in de betreffende connector van de bedieningsunit.



***Let erop dat de kabel voor de montage van de design afdekkappen in de daarvoor bestemde uitsparing moet worden getrokken.***

### 3.3 Onderhoud en service door de installateur



***Het gebrek aan regelmatig onderhoud van de ComfoAir 70 kan een negatieve invloed hebben op de werking van de comfortventilatie.***



***Voor elke ingreep op de unit moet gezorgd worden dat de voedingskabel spanningsloos is!***

De vereiste onderhoudstaken zijn eenvoudig uit te voeren op de Zehnder ComfoAir 70 en moeten regelmatig worden doorgevoerd, zodat de unit onberispelijk hygiënisch werkt. Bij regelmatige filtervervanging en het gebruik van onze oorspronkelijke filters moet slechts een onderhoudsinterval van 2 jaar worden waargenomen. Als de unit niet volgens de bedoeling, al was het slechts kortstondig, zonder of met minderwaardige filters wordt gebruikt, moet de enthalpiewisselaar onmiddellijk worden gereinigd om vervolgens de unit opnieuw volgens het beoogde doel te kunnen gebruiken.

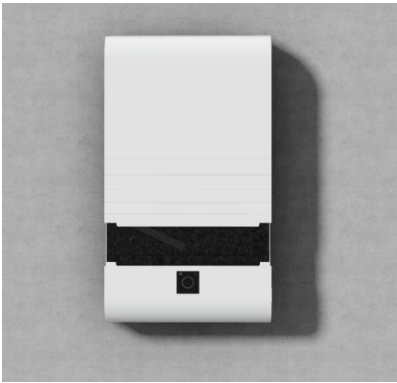
Onafhankelijk van het onderhoud van de unit, moet het combi-buitenrooster regelmatig op vervuiling worden gecontroleerd, in het bijzonder de aanzuigsectie van de buitenlucht in het bovenste deel. Eventueel optredende vervuiling moet onmiddellijk worden verwijderd.

#### 3.3.1 Inspectie en reiniging van de enthalpiewisselaar

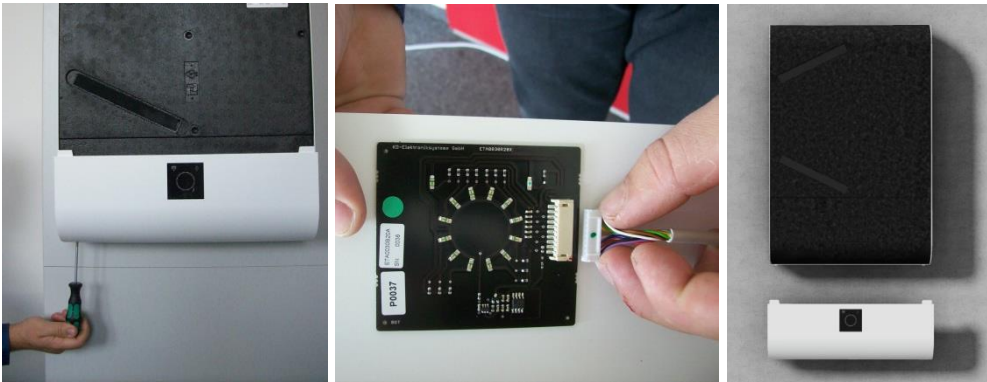
Ga daarvoor als volgt te werk:

1. Ontkoppel de CA70 van de voedingsspanning.

2. Verwijder de bovenste design afdekkap.



3. Draai de bevestigingsschroeven van de onderste design afdekkap los en verwijder deze. Trek daarbij voorzichtig de stekker uit de bedieningsunit. Hiervoor **niet (!)** aan de kabel zelf trekken, enkel aan de stekker!



4. Trek de unit voorzichtig een stukje uit de mantelbuis. Let er daarbij op de unitkabel en de verbindingkabel voor de bedieningsunit niet te beschadigen.



5. Nu kan het bovenste deel van de EPP-behuizing naar boven worden verwijderd. Verzekert u ervan dat daarbij eventueel gemonteerde luchtkanalen voor de aansluiting voor tweede ruimte niet worden beschadigd.



6. De enthalpiewisselaar kan nu naar boven uit de behuizing worden getild.



7. Reinig de enthalpiewisselaar indien nodig.

Ga daarvoor als volgt te werk:

- Dompel de enthalpiewisselaar een paar keer in warm water (max. 40 °C).
- Spoel vervolgens de enthalpiewisselaar grondig met warm leidingwater (max. 40 °C).



**Gebruik in het algemeen geen agressieve reinigingsmiddelen of oplosmiddelen!**

- Plaats voor het drogen de enthalpiewisselaar derwijze dat het overblijvende water uit de openingen kan stromen.



**Instructies voor de correcte ontsmetting zijn ook te vinden op de website van de fabrikant (<http://www.paul-lueftung.de>).**

8. Monteer na de inspectie alle onderdelen in omgekeerde volgorde.

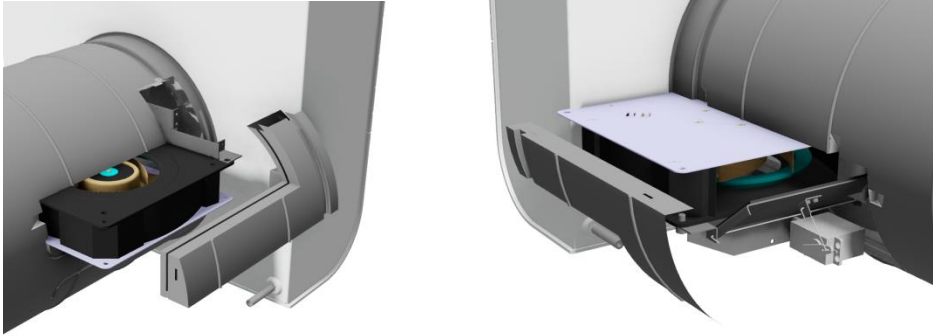


**Na het voltooien van de onderhoudswerkzaamheden, moeten alle afgescheiden luchtkanalen opnieuw luchtdicht op de ComfoAir 70 worden aangesloten.**

9. Herstel de netvoeding.

### 3.3.2 Vervangen van de ventilatoren

Om de ventilatoren te vervangen moet de unit van de netvoeding worden ontkoppeld en volledig uit de muur worden getrokken. Er moet verplicht een antistatische polsband worden gedragen. De ventilatoren zijn in het eerste deel van de EPP-buis geplaatst en kunnen bereikt worden door de beschermingsdoppen te verwijderen.



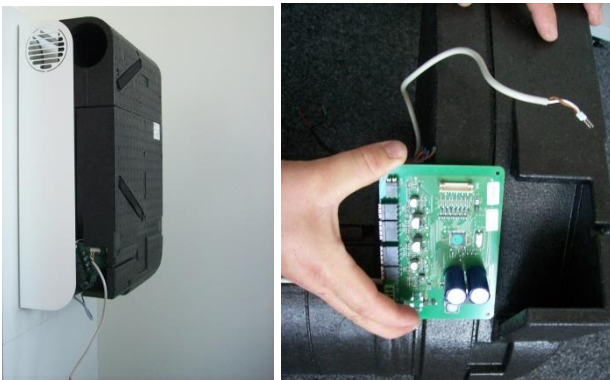
De twee gelijkaardige ventilatoren zijn zijdelings in de buis geschoven en kunnen er ook vlot zijwaarts worden uitgetrokken. Daarbij moet erop worden gelet alle aansluitkabels voor het verwijderen te ontkoppelen, en bij het opnieuw invoeren opnieuw volgens aansluitschema (zie sectie 3.5.3) aan te sluiten.

### 3.3.3 Vervangen van de printplaat



**Voor het vervangen van de printplaat moet de unit van de netvoeding worden ontkoppeld!  
Er moet verplicht een antistatische polsband worden gedragen!**

De printplaat bevindt zich in het onderste linker deel van de behuizing en is eenvoudig te bereiken door de unit uit de mantelbuis te tillen. Na het loskoppelen van alle aangesloten kabels van de printplaat, kan deze eenvoudig uit de daarvoor voorziene geleiding worden getrokken.



De vervanging van de printplaat kan nu plaatsvinden. Sluit vervolgens alle kabels opnieuw op de kaart aan volgens het aansluitschema 3.5.3 en plaats unit weer in de juiste positie in de mantelbuis. Herstel ten slotte de netvoeding.

## 3.4 Weergave van foutmeldingen

De unitbesturing is uitgerust met een intern systeem voor foutdetectie. De weergave van een foutmelding geschiedt door de rode LED onder het storingsymbool.

### Foutsignalering via LED

LED-signalering	Storingsprognose
Rode LED knippert	Ventilator defect of geblokkeerd Servomotor kleppen geblokkeerd Temperatuursensor defect

Wanneer een foutmelding wordt weergegeven, noteer het typeplaatje-serienummer (zie typeplaatje op het EPP-kern-lichaam) en neem contact op met de verantwoordelijke installateur.

### 3.5 Technische beschrijving

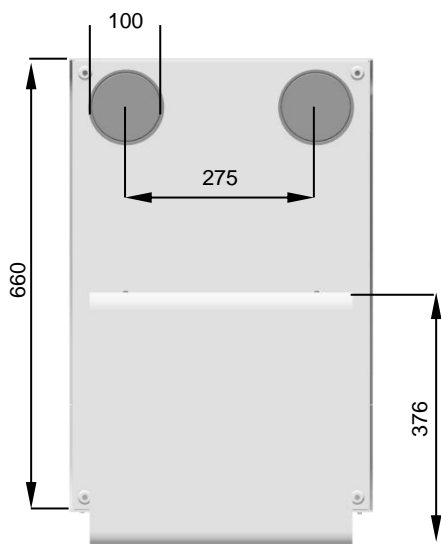
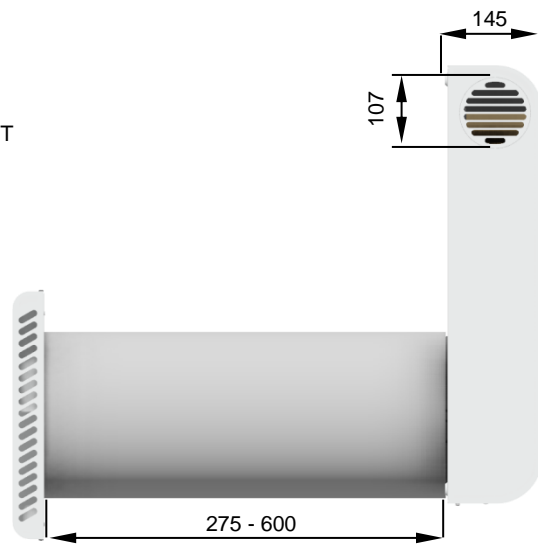
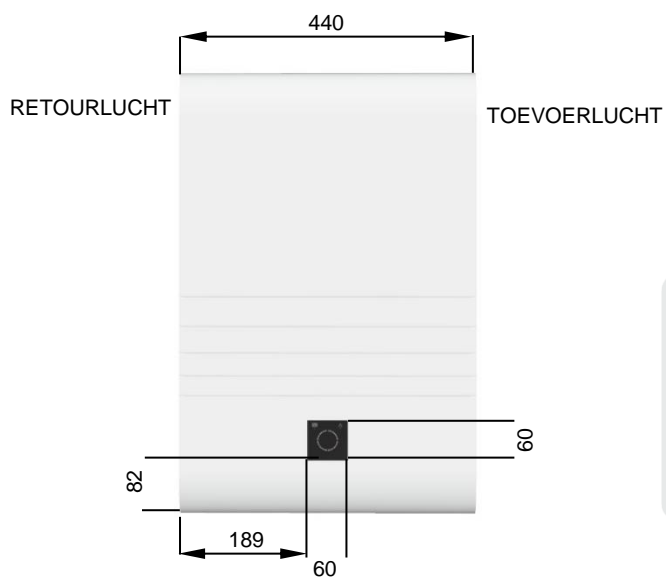
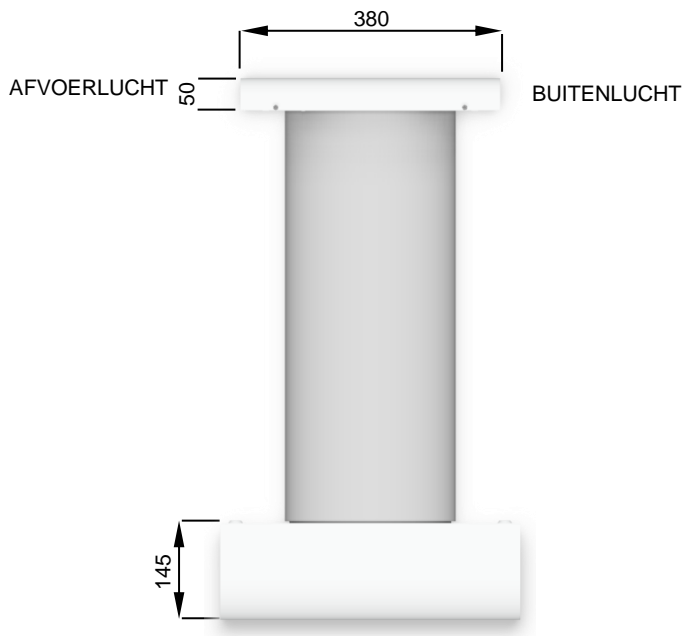
Algemene specificaties	Beschrijving / waarde
Type warmtewisselaar	Enthalpiewisselaar met polymeermembraan
Behuizing / binnenbekleding	Aluminium, poedercoating, vrij van warmtebruggen; binnenbekleding in geëxpandeerd polypropyleen (EPP) voor thermische en akoestische isolatie
Buisaansluitingen	DN 100 (kokerafmetingen)
Gewicht	22 kg
Elektrische aansluiting	24 VDC naar de unit; 230 VAC, 50-60 Hz naar de voeding
Max. stroomopname	0,75 A
Beschermingsklasse	III (zwakstroom)
Beschermingsgraad	IP 30
Bedrijfsgrenzen	-20 tot 40 °C
Montageplaats	In de verticale buitenmuur; vorstvrij (min wanddikte 275 mm)
Inbouwpositie	Wandmontage, toevoerlucht- en retourluchtopening bovenaan

Bedrijfsgegevens				
Ventilatiestand	Debiet [m <sup>3</sup> /h]	Rendement temperatuur [%]	Rendement vochtigheid [%]	Opgenomen vermogen [W]
LS0 (Stand-by)	-	-	-	3
LS1	15	90	84	4
LS2	25	83	73	5
LS3	40	76	61	9
LS4	60	71	54	17

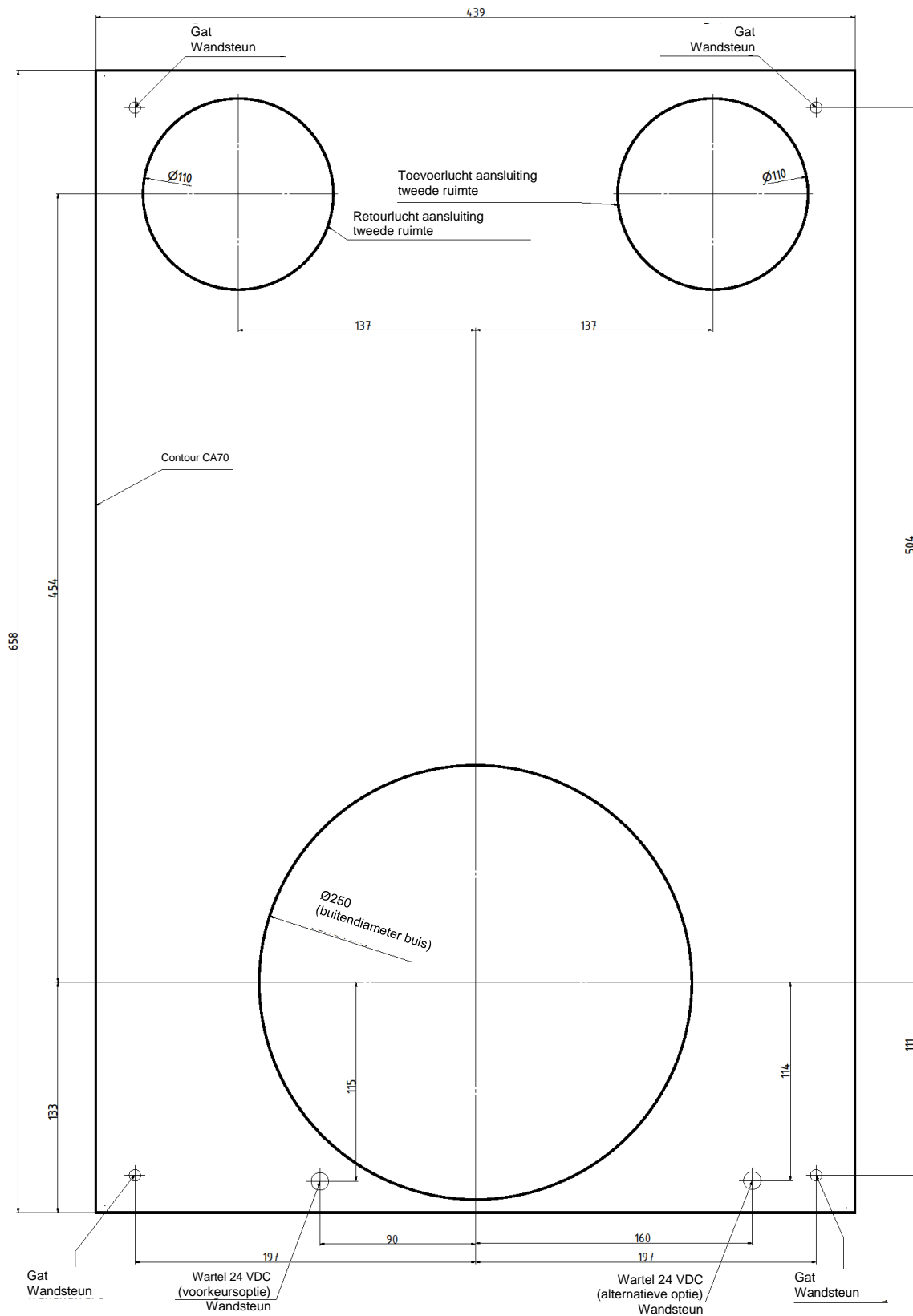
Geluidsgegevens emissies behuizing				
Geluidsdrukniveau $L_p$ in [dB(A)], vrije veld op afstand van 3 m				
Ventilatiestand	Standaard	1 aansluiting naastgelegen ruimte	2 aansluitingen naastgelegen ruimte	Uitwendig
LS1	11,0	9,2	2,9	22,3
LS2	23,6	16,3	16,0	35,0
LS3	29,4	24,3	16,2	42,0
LS4	36,4	31,2	22,7	51,7

Geluidsgegevens tussenschakeldemping		
Bedrijfstoestand kleppen	Tussenschakeldemping $R_{w,p} (C; C_{tr})$ [dB]	Genormaliseerd geluidsdrukniveau verschil $D_{n,e,w}$ [dB]
Kleppen open	17 (-1; -3)	40
Kleppen gesloten	25 (-1; -4)	48

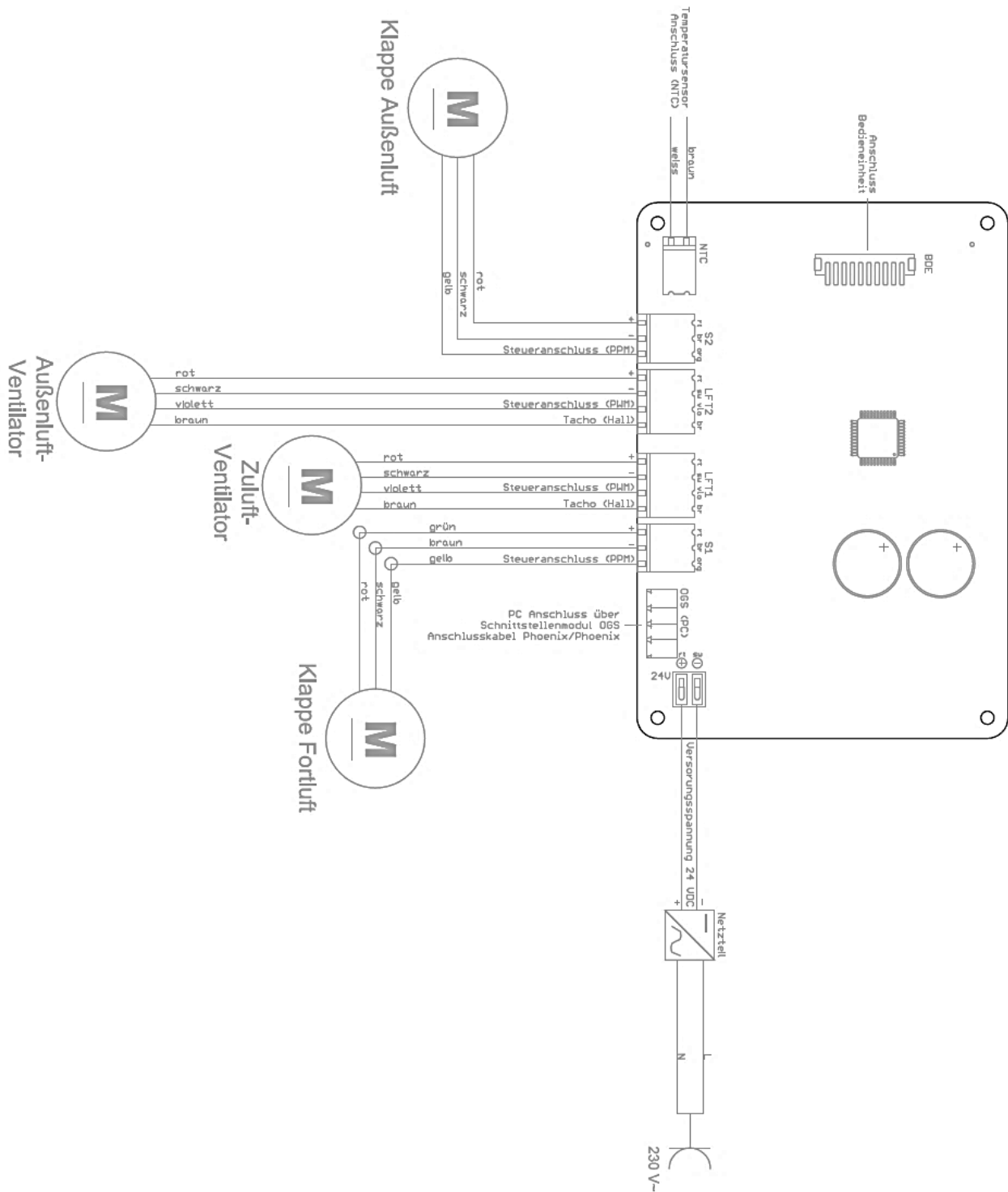
### 3.5.1 Maattekening



### 3.5.2 Gedimensioneerd montagesjabloon (afbeelding niet op schaal)



### 3.5.3 Aansluitschema

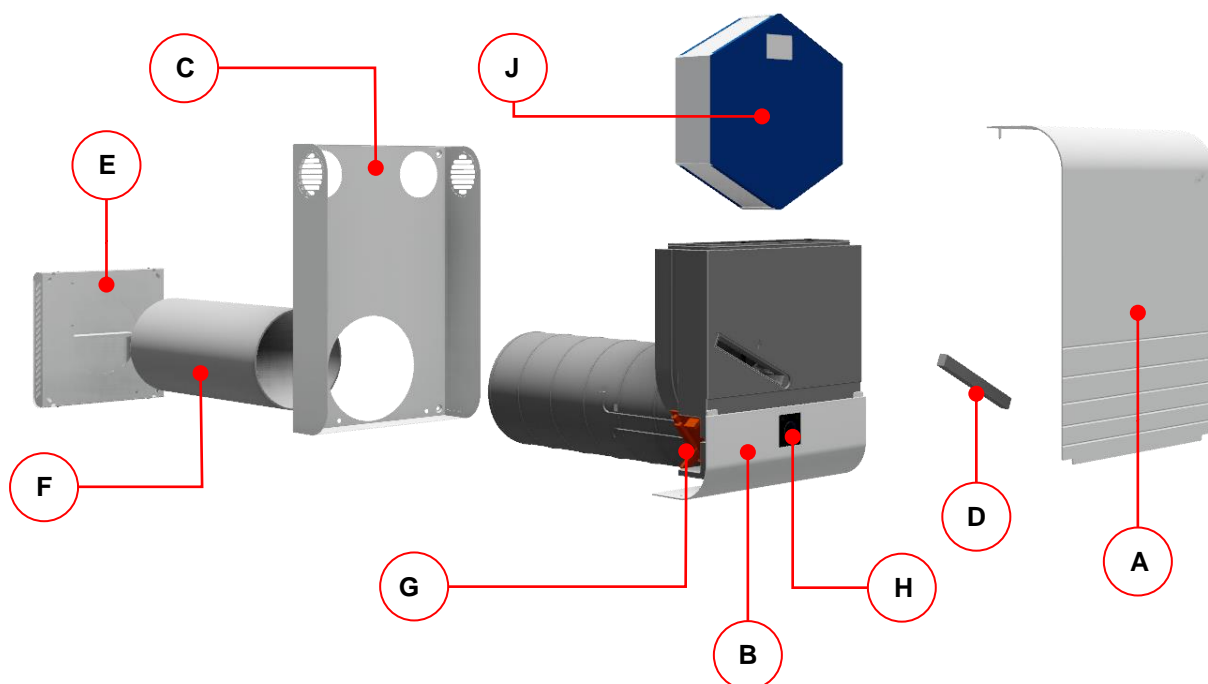


**Ter plekke moet een 230 VAC netaansluiting worden voorbereid. Dit kan worden uitgevoerd met een inbouwdoos achter de unit.**



### 3.5.4 Reserveonderdelen

Lijst reserveonderdelen CA70		
Positie	Art.-Nr.	Beschrijving
<b>Behuizing</b>		
A	521013310	Bovenste design afdekkap
B	521013320	Onderste design afdekkap
C	521013330	Wandsteun
D	521013610	Schuimrubberen filterafsluitstuk
Zonder	521002620	Bevestigingsschroeven onderste design afdekkap
Zonder	527006240	Combi-buitenrooster wit (aluminium boven- en onderschelp)
E	527006250	Combi-buitenrooster wit (ABS bovenschelp en aluminium onderschelp)
Zonder	527006260	Combi-buitenrooster roestvrij staal
F	527005200	Mantelbuis
Zonder	521013440	Afdichtingstape voor combi-buitenwandrooster
Zonder	521000580	Afdichtingstape voor aansluiting naastgelegen ruimte: 1 m
<b>Besturing</b>		
G	521013550	Printplaat
H	524002360	Bedieningsunit
Zonder	528007050	Netvoeding
<b>Elektronica</b>		
Zonder	521014040	Vervangende temperatuursensor
Zonder	521012280	Ventilator
Zonder	521013510	Servomotor voor kleppen
<b>Filter</b>		
I	527005180	Set vervangende filters G4, inhoud set: 2 stuks
I	527005190	Set vervangende filters F7/G4, inhoud set: 1 stuk F7, 1 stuk G4
I	527005160	Set vervangende filters G4, inhoud set: 10 stuks
I	527005170	Set vervangende filters F7/G4, inhoud set: 5 stuks F7, 5 stuks G4
<b>Warmtewisselaar</b>		
J	527002520	Enthalpiewisselaar voor ComfoAir 70
<b>Accessoires</b>		
Zonder	521012270	Softwarepakket



## 3.6 Instelling met OGS-interface

### 3.6.1 Inhoud levering van het service softwarepakket

1. Interface-module OGS 3.4
2. USB-interfacekabel voor OGS 3.4
3. Aansluitkabel voor interface-module op de CA70 printplaat
4. Besturingssoftware



### 3.6.2 Instructies

1. Installeer de software op uw computer (de software is beschikbaar op aanvraag per e-mail of cd).
2. Ontkoppel de unit van de voeding.
3. Sluit de aansluitkabel voor de interface-module aan op de unit.
4. Sluit de computer via een USB-kabel aan op de interface-module.
5. Schakel de voedingsspanning aan.
6. Start de software (afb. 1) op uw computer.
7. Onder "Instellingen → COM-poort" moet de overeenkomstige COM-poort worden ingesteld.
8. Klik op "Inlezen vanaf de unit".
9. U kunt nu de instelgegevens wijzigen.
10. Na het invoeren van de parameters, klik op "Schrijven naar unit".
11. Wacht ongeveer 5 seconden na de beëindiging van de configuratie.
12. U kunt nu de interface-module van de unit loskoppelen.

#### Ventilatiestanden:

Standaardwaarden voor apparaten zonder aansluiting voor tweede ruimte:  
(Tab "Parameters", punt 02 "Ventilatiestanden")

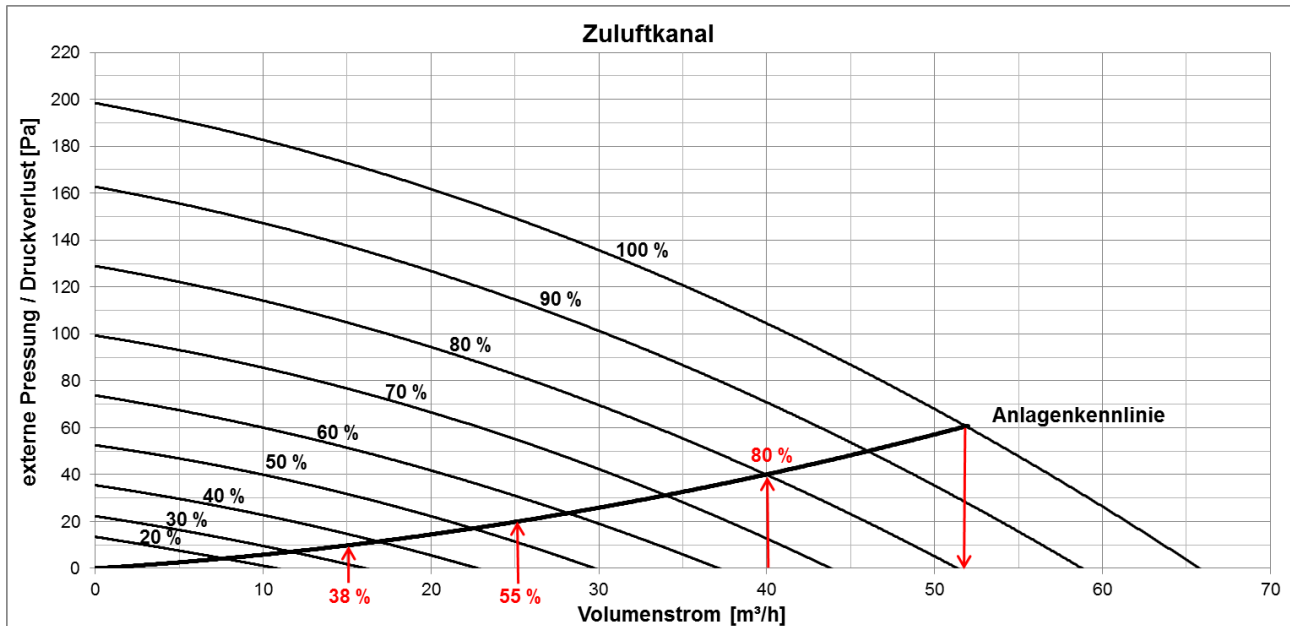
LS1 Retour	31
LS1 Toevoer	28
LS2 Retour	50
LS2 Toevoer	45
LS3 Retour	74
LS3 Toevoer	68
LS4 Retour	100
LS4 Toevoer	92

## Apparaten met aansluiting voor tweede ruimte:

Voor het instellen van een evenwichtig debiet zijn er twee mogelijkheden:

1. Luchtstroommeting aan de hand van een meetinstrument (doorgaans windmeter) en een overeenkomstige aanpassing van de ventilatiestand-instellingen.
2. Na bepaling van de leidingkarakteristiek van het aangesloten luchtkanaal kan de instelling van de ventilatiestanden worden afgelezen van de p-V-diagrammen voor retour- en toevoerlucht.

### Voorbeeld van procedure bij huidige leidingkarakteristiek (kanaal toevoerzijde):



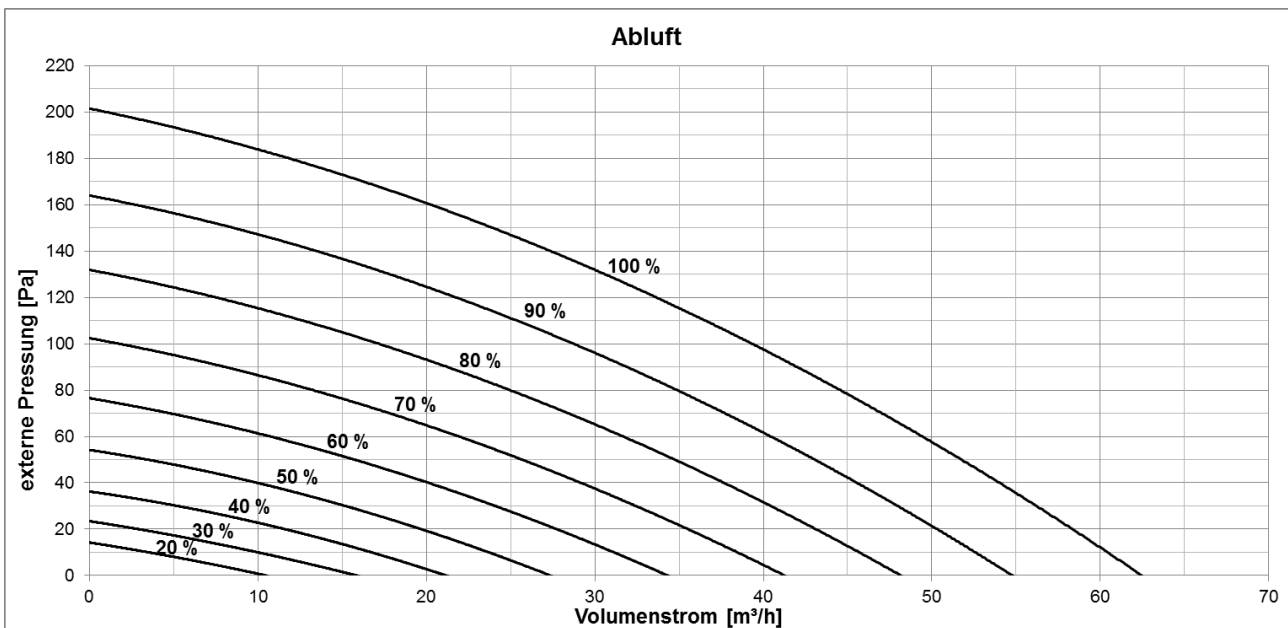
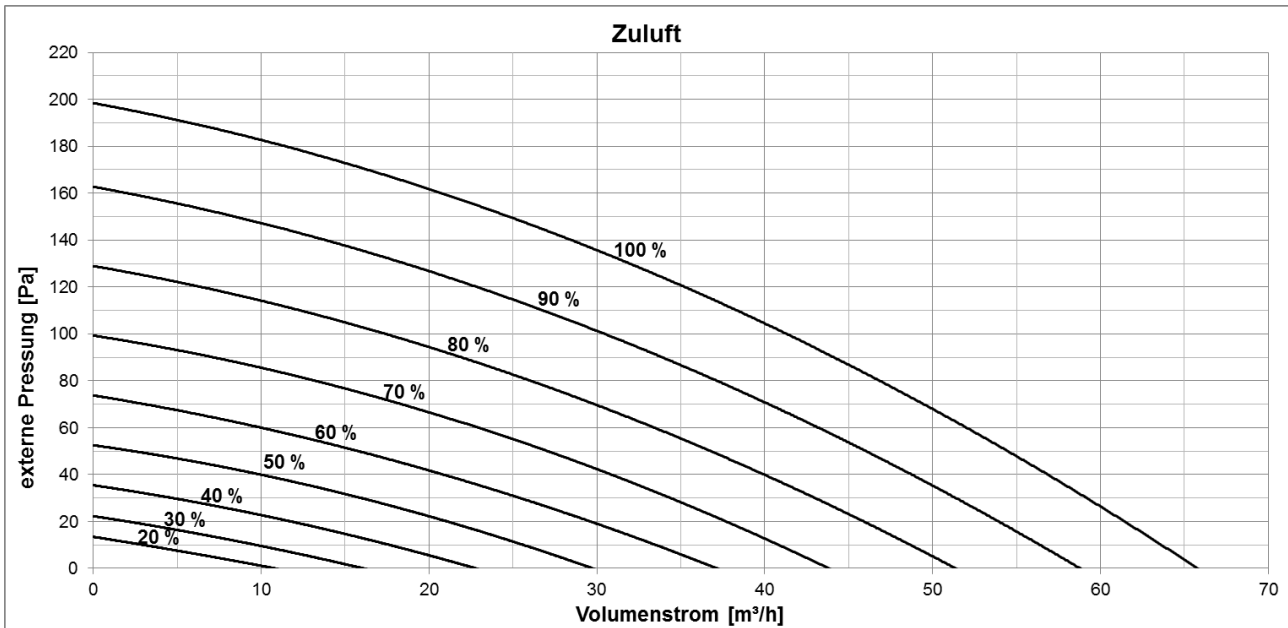
In het bovenstaande voorbeeld zijn de volgende waarden voor de parameters van de toevoerventilator in de software te bepalen:

LS1 Toevoer	38
LS2 Toevoer	55
LS3 Toevoer	80
LS4 Toevoer	100

Het is belangrijk op te merken dat door een drukverlies in het kanaal, het maximale debiet aan toevoerlucht-zijde (ventilatiestand 4) daalt tot 52 m³/uur. Overeenkomstig moet het debiet aan retourlucht-zijde bij ventilatiestand 4 eveneens tot 52 m³/uur worden beperkt. De instelling van de retourlucht-ventilator is derhalve als volgt te wijzigen.

LS4 Retour	86
------------	----

### 3.6.3 p-V-diagrammen



### 3.6.4 Instelling servo-kleppen

Hier worden de parameters voor de eindposities van de kleppenstand bepaald. Deze parameters worden in de fabriek afzonderlijk voor elk unit bepaald. Een willekeurige wijziging van deze instellingen kan leiden tot een aantasting van de prestaties en/of de vernieling van het kleppenmechanisme. Indien deze instellingen per ongeluk zijn gewijzigd, moet het EPP-deksel van de ventilatoren voorzichtig worden verwijderd en moeten de vier mogelijke parameters op de standaardwaarde "15" worden ingesteld.

Middels "Schrijven naar unit" worden deze instellingen dan op de unitbesturing overgebracht. Schakel de unit in ventilatiestand 0 (kleppenstand "gesloten"). Door voorzichtig de instellingen te wijzigen kan de oorspronkelijke instelling worden doorgevoerd, doordat het effect van de gewijzigde parameters visueel gecontroleerd kan worden.

In gesloten stand moeten de kleppen licht op de ventilator rusten. Een instelling waarin de kleppen door de servomotor hard tegen de ventilator worden gedrukt is niet toegestaan en moet te allen koste worden vermeden!

De kleppen moeten op ongeveer 90° worden geopend. Een grotere openingshoek kan leiden tot botsingen met de elektrische bedrading en het uitvallen van de unit veroorzaken. Schakel de unit in ventilatiestand 1 en voer de instellingen door op analoge wijze als voor de instelling van "kleppenstand gesloten". Raak tijdens het instellen in geen geval de draaiende ventilatoren aan. Kijk ook niet door de gedeelde buis van de EPP-unitbehuizing bij draaiende afvoerlucht-ventilator. Er bestaat een verhoogd risico op letsel.

### **3.6.5 Instelling filterlooptijd**

Hier kan de filterlooptijd tussen 60 en 360 dagen worden ingesteld. Na het verstrijken van de filterlooptijd gaat een witte LED aan op de bedieningsunit. Wij raden een filterlooptijd van 90 dagen aan.

### **3.6.6 Instelling vorstbeveiliging**

Deze fabrieksinstellingen mogen onder geen enkel beding worden gewijzigd!

## 4 Bijlagen

### 4.1 Checklist A - Onderhoudswerkzaamheden gebruiker

Onderhoudswerkzaamheden		Datum in het kwartaal invoeren			
1. Beide filters in het warmteterugwinningseenheid vervangen (filtervervangingscyclus 90 dagen)					
Jaar \ Kwartaal	I	II	III	IV	
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
2. Voorzetfilter retourlucht / filters in retourluchtventielen reinigen (enkel bij aansluiting voor tweede ruimte) (filtervervangingscyclus ong. 2 maanden)					
Jaar \ Kwartaal	I	II	III	IV	
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
3. Overige filters in het luchtkanaalsysteem vervangen					
Jaar \ Kwartaal	I	II	III	IV	
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					
20...					

## 4.2 Checklist B - Onderhoudswerkzaamheden installateurs

Onderhoudswerkzaamheden				Resultaat invoeren				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- De opgesomde onderhoudswerkzaamheden zijn volgens de werkelijk aanwezige componenten uit te voeren.</li> <li>- Controle van het ventilatiesysteem volgens DIN 1946-6 bijlage E (normatief) en bijlage F (informatief)</li> <li>- Opmerkingen over de staat met informeel protocol</li> <li>- Bijkomende jaardelen op een apart blad</li> </ul>								
Nr.	Onderdelen	Jaarlijks	Resultaat	20...	20...	20...	20...	20...
1	Ventilator / ventilatie-unit	Reiniging van de componenten uitgevoerd? - Ventilator - Enthalpiewisselaar - Aan de lucht blootgestelde oppervlakken van de unit	Ja / nee					
		Vorstbeveiliging / dooiinrichting functioneel?	Ja / nee					
		Geluidsoverdracht lichaam, bevestigingen vermeden?	Ja / nee					
		Bedrijfsmeldingen functioneel?	Ja / nee					
2	Elektrotechniek / regeling	Kabelaansluitingen en klemmen vast?	Ja / nee					
		Regel- en besturingsapparaten functioneel?	Ja / nee					
3	Luchtkanaal / warmte-isolatie	Werd de reiniging (indien nodig) uitgevoerd? Controle OK? Voor reiniging indien nodig zie VDI 6022	Ja / nee					
		Warmte-isolatie en dampwering OK?	Ja / nee					
		Flexibele verbindingen tussen apparatuur en luchtkanaal functioneel?	Ja / nee					
4	Ventilator, ventilatie-unit, filter, staat filter	Voorgeschreven filterklasse nageleefd?	Ja / nee					
5	Ventilator / ventilatie-unit en een open haard indien beschikbaar	Veiligheidsvoorziening met open haard functioneel?	Ja / nee					
6	Doorgang retour-/toevoerlucht	Positie en vergrendeling voorzien?	Ja / nee					
		Voorgeschreven filterklasse nageleefd?	Ja / nee					
		Filter, staat filter OK?	Ja / nee					
		Luchthoeveelheden volgens protocol OK?	Ja / nee					
7	Overstroom-luchtdoorgangen	Vrije doorsnede voorzien?	Ja / nee					
		Geen lichaams- en luchtgeluidsoverdracht?	Ja / nee					

### 4.3 Inbedrijfstellings- en overdrachtsprotocol

Klantgegevens		
Naam:	Voornaam:	Tel:
Straat:	Postcode:	Plaats:
Bouwproject:		
Type unit:	Serienummer:	Bouwjaar:

Volledigheid			
Nr.	Onderdelen	Uitvoering	Resultaat
1	Toevoerluchtkanaal	- Uitvoering zoals gepland - Reinigingsmogelijkheid voorzien	Ja / nee Ja / nee
2	Toevoerluchtdoorgangen	- Opstelling zoals gepland - Uitvoering zoals gepland - Reinigingsmogelijkheid voorzien	Ja / nee Ja / nee Ja / nee
3	Overstroom-luchtdoorgangen	- Opstelling zoals gepland - Uitvoering zoals gepland	Ja / nee Ja / nee
4	Retourluchtdoorgangen	- Opstelling zoals gepland - Uitvoering zoals gepland - Reinigingsmogelijkheid voorzien	Ja / nee Ja / nee Ja / nee
5	Retourluchtkanaal	- Reinigingsmogelijkheid voorzien	Ja / nee
6	Retourluchtventilator	- Reinigingsmogelijkheid voorzien	Ja / nee
7	Besturings-/regelsysteem	- Functioneel	Ja / nee
8	Filter, optioneel	- Vervanging of reinigingsmogelijkheid voorzien	Ja / nee
9	Warmtewisselaar voor warmteterugwinning	- Reinigingsmogelijkheid voorzien	Ja / nee
10	Documentatie	- Beschikbaar	Ja / nee

Werking			
1	Bij nominale ventilatie operationeel zoals gepland	Resultaat OK Maatregelen nodig	Ja / nee Ja / nee
2	Schakelstappen mogelijk zoals gepland	Resultaat OK Maatregelen nodig	Ja / nee Ja / nee
3	Elektrisch vermogen	Resultaat OK Maatregelen nodig	Ja / nee Ja / nee

Controleverslag	
Datum: ..... Handtekening/Stempel:.....	
Personeel inbedrijfstelling / Installateur	



## 4.4 Luchtvolume protocol

Klantgegevens					
Naam:	Voornaam:		Tel:		
Straat:	Postcode:		Plaats:		
Bouwproject:					
Type unit:		Serienummer:		Bouwjaar:	
Meetresultaten					
Gebruikte meetapparatuur:		Storingen tijdens de meting:		Binnentemperatuur:	
				Buitentemperatuur:	
Staat filter bij het kalibreren	Buitenluch	Retourlu	Vochttoestand gebouw: ..... % RV bij stilstand ventilatie		Ventilatiesnelheid verhouding retourlucht / toevoerlucht: .....
Schoon					
Ong. ... dagen gebruikt					
Zeer vuil					
Toevoerlucht			Fase ventilator:        %		
Nr.	Aanduiding kamer	Projectgegevens		Meetresultaten	
		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /s
Retourlucht				Fase ventilator:        %	
Nr.	Aanduiding kamer	Projectgegevens		Meetresultaten	
		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /s
P <sub>el</sub> =        W					
<p>⇒ De opgesomde meetresultaten moeten volgens de werkelijk aanwezige componenten worden bepaald.                  ⇒ Er werd gewezen op de hygiënische eisen voor de bediening van het ventilatiesysteem.                  ⇒ Er werd gewezen op de invloed van de luchtvochtigheid in de winter- en zomerwerking.                  ⇒ Om te voldoen aan het recht op garantie mogen enkel originele onderdelen (bijv. filters) worden gebruikt.</p>					
Datum: .....		Handtekeningen: .....			
			Personeel inbedrijfstelling / Installateur		Gebruiker

## 4.5 Productgegevensblad

Zehnder

Prestatieverklaring voor woonhuisventilatiesystemen volgens EU verordening Nr. 1253/2014. Ventilatiesysteem met warmteterugwinning Zehnder ComfoAir 70										
Naam van de leverancier of handelsmerk	Zehnder Group			Zehnder Group			Zehnder Group			
Typeaanduiding	ComfoAir 70 (standaard)			ComfoAir 70 (1 extra aangesloten ruimte)			ComfoAir 70 (2 extra aangesloten ruimten)			
SEC in [kWh/(m <sup>2</sup> a)] voor elk soort klimaat (koud, gematigd, warm)	-66,4	-32,9	-11,1	-68,5	-34,3	-12,1	-68,5	-34,3	-12,1	
SEC-Klasse	A+	B	E	A+	A	E	A+	A	E	
Soort ventilatiesysteem	Residentiele ventilatie in twee richtingen			Residentiele ventilatie in twee richtingen			Residentiele ventilatie in twee richtingen			
Soort aandrijving	Aandrijving met verschillende snelheden (driestandenschakelaar)			Aandrijving met verschillende snelheden (driestandenschakelaar)			Aandrijving met verschillende snelheden (driestandenschakelaar)			
Soort Warmteterugwinning <sup>1)</sup>	Regeneratief			Regeneratief			Regeneratief			
Thermisch rendement <sup>2)</sup>	76%			76%			76%			
Maximum debiet [m <sup>3</sup> /h] <sup>3)</sup>	60			50			50			
Maximum elektrisch vermogen [W] <sup>4)</sup>	17			17			17			
Geluidsvermogensniveau (L <sub>WA</sub> ) in [dB(A)] <sup>5)</sup>	47			42			34			
Referentiedebiet [m <sup>3</sup> /s] <sup>6)</sup>	42			35			35			
Referentiedrukverschil [Pa]	0			50			50			
SPI in [W/(m <sup>3</sup> /h)] <sup>7)</sup>	0,21			0,21			0,21			
Regelingsfactor en regelingstypologie	1 Driestandenschakelaar			1 Driestandenschakelaar			1 Driestandenschakelaar			
Interne en externe lekkage [%] <sup>8)</sup>	Intern: 0,1% Extern: 0,9%			Intern: 0,1% Extern: 0,9%			Intern: 0,1% Extern: 0,9%			
Mengpercentage <sup>9)</sup>	U1			-			-			
Plaats en beschrijving van visueel waarschuwingssignaal	Filter symbool op display unit			Filter symbool op display unit			Filter symbool op display unit			
Internetadres voor montage en demontage instructies	www.zehnder.nl			www.zehnder.nl			www.zehnder.nl			
Gevoeligheid voor drukschommelingen [%] <sup>10)</sup>	< 20			-			-			
Lucht dichtheid tussen binnen en buiten [m <sup>3</sup> /h] <sup>11)</sup>	binnen naar buiten: 5,2 buiten naar binnen: 6,9			-			-			
AEC (kWh elektriciteit/a) voor elk klimaat (koud, gematigd, warm)	13,1	7,7	7,2	12,4	7,0	6,6	12,4	7,0	6,6	
AHS (in kWh primaire energie/a) voor elk klimaat (koud, gematigd, warm)	79,4	40,6	18,4	80,9	41,4	18,7	80,9	41,4	18,7	

- 1) Soort warmteterugwinning: recuperatief is warmteterugwinning zonder vochtterugwinning, regeneratief is warmteterugwinning inclusief vochtterugwinning
- 2) Temperatuurrendement volgens EN13141-7:2010 bij nominaal debiet en 50 Pa externe druk; volgens EN13141-8:2014 voor systemen zonder kanaalaansluitingen
- 3) Maximaal debiet bij 100 Pa externe druk. Dit debiet kan groter zijn dan het maximaal debiet dat Zehnder adviseert
- 4) Elektrisch vermogen bij maximaal debiet
- 5) Kastuitstraling bij het referentiedebiet. Dit is 70% van het maximum debiet.
- 6) Referentiedebiet (70% van het maximum debiet bij 50 Pa externe druk volgens EN13141-7:2010)
- 7) Volgens EN13141-7:2010 bij het referentiedebiet
- 8) Volgens EN13141-7:2010; volgens EN13141-8:2014 voor toestellen zonder kanaalaansluitingen
- 9) Volgens EN13141-8:2014 voor toestellen zonder kanaalaansluitingen
- 10) Volgens EN13141-8:2014 voor toestellen zonder kanaalaansluitingen: Gevoeligheid voor drukschommelingen bij +20 Pa en -20 Pa
- 11) Volgens EN13141-8:2014 voor toestellen zonder kanaalaansluitingen

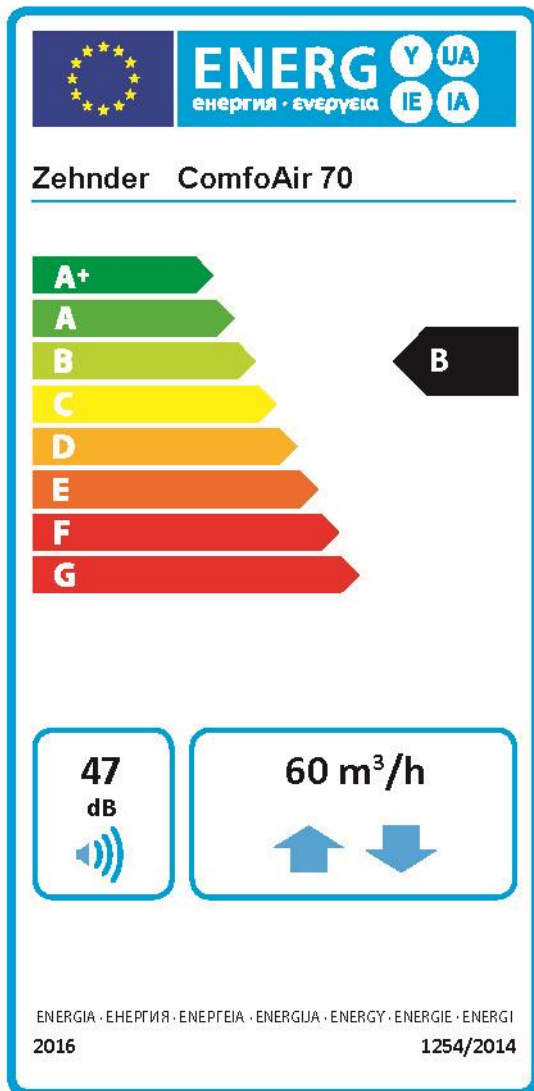
SPI: Specifiek ingangsvermogen  
 SEC: Specifiek energieverbruik  
 AEC: Jaarlijks stroomverbruik  
 AHS: Jaarlijks bespaarde energie voor verwarming

## 4.6 Productlabel

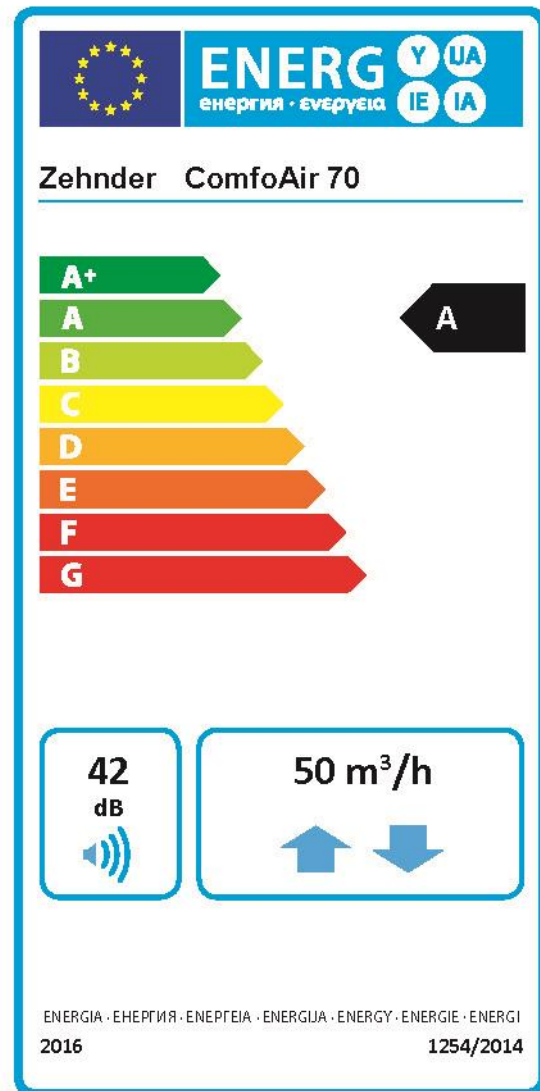
Voor de ComfoAir 70 bestaan er volgens toepassing van de unit drie verschillende productlabels. Het voor het ventilatiesysteem geldende productlabel wordt bepaald in functie van de installatie van het systeem en de typeaanduiding van het productgegevensblad. Het productlabel bevat de volgende gegevens uit het productgegevensblad:

- Energie-efficiëntieklasse voor "gemiddelde" klimaatgebied
- Geluidsdrukniveau  $L_{WA}$  binnenshuis
- Hoogste luchtdebiet

Standaard



1 aansluiting naastgelegen ruimte (1 NRA)



2 aansluitingen naastgelegen ruimte (2 NRA)

The image shows an energy label for a Zehnder ComfoAir 70. At the top left is the European Union flag. To its right is the word "ENERG" in large letters, with "енергия" and "енерґія" below it. Further right are four circular icons: "Y UA" and "IE IA". Below this header, the model name "Zehnder ComfoAir 70" is printed. The main part of the label features a vertical scale of energy efficiency classes from A+ (green) at the top to G (red) at the bottom. A black arrow points to the class "A". Below the scale, there are two boxes: the first contains "34 dB" with a speaker icon, and the second contains "50 m³/h" with two blue arrows pointing up and down. At the bottom, there is a line of text in multiple languages: "ENERGIA · ЕНЕРґИЈА · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI" followed by "2016" on the left and "1254/2014" on the right.

## 4.7 Verklaringen van overeenstemming

### EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING / EURAZIATISCHE OVEREENSTEMMING



Hierbij verklaren wij dat het volgende aangewezen product / de volgende aangewezen productserie door zijn / haar ontwerp en bouw alsmede in de door ons op de markt gebrachte uitvoering voldoet aan de toepasselijke essentiële veiligheids- en gezondheidseisen van de geldende onderstaande EG-richtlijnen en de Euraziatische Overeenstemming (EAC).

**Productaanduiding:** decentraal warmteterugwinningseenheid ComfoAir 70 – serie  
decentraal warmteterugwinningseenheid COMFORT-VENT CA 70 - serie

**Richtlijn 2004/108/EG** van het Europees Parlement en de Raad van 15 december 2004 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit en tot intrekking van Richtlijn 89/336/EEG

Toegepaste normen:

EN 61000-6-1 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-1: Algemene normen - Immuniteit voor huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen

EN 61000-6-3 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-3: Algemene normen - Emissienorm voor huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen

EN 55011 Grenswaarden en meetmethoden voor radiostoring door HF-apparatuur voor industriële, wetenschappelijke en medische doeleinden

**Richtlijn 2006/42/EG** van het Europees Parlement en de Raad van 17 mei 2006 betreffende machines en tot wijziging van Richtlijn 95/16/EG (herschikking)

Toegepaste normen:

EN ISO 12100 Veiligheid van machines - Basisbegrippen voor ontwerp - Risicobeoordeling en risicovermindering

EN ISO 3744 Geluidsleer - Bepaling van geluidvermogenpeilen van lawaaibronnen uit geluiddrukmetingen - Deskundige werkwijze van nauwkeurigheidsklasse 2 in een wezenlijk vrij geluidveld over een weerkaatsend oppervlak

EN ISO 5136 Geluidsleer - Bepaling van het geluidvermogen dat door ventilatoren en andere lucht-verplaatsende toestellen in kanalen wordt afgestraald - Methode voor metingen in het kanaal

**Richtlijn 2006/95/EG** van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2006 betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke voorschriften der lidstaten inzake elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen

Toegepaste normen:

EN 60335-1:2012 en EN 60335-2-40+A2 Veiligheid van huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Algemene eisen / Bijzondere eisen voor warmtepompen, luchtbehandelingsstoestellen en ontvochtigers

**Richtlijn 2009/125/EG** van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 betreffende de totstandbrenging van een kader voor het vaststellen van eisen inzake ecologisch ontwerp voor energierelevante producten

Toegepaste normen:

DIN EN 13141-7:2010 Ventilatie van gebouwen - Prestatiebeproeving van onderdelen/producten voor woningventilatie – Deel 7: Prestatiebeproeving van mechanische toe- en afvoerventilatiesystemen (met inbegrip van warmteterugwinning) voor mechanische ventilatiesystemen voor eengezinshuizen

DIN EN 13141-8:2014 Ventilatie van gebouwen - Prestatiebeproeving van onderdelen/producten voor woningventilatie – Deel 8: Prestatiebeproeving van mechanische toe- en afvoereenheden zonder luchtleiding (inclusief warmteterugwinning) voor mechanische ventilatiesystemen bedoeld voor één ruimte

Reinsdorf, 18.12.2015

PAUL Wärmerückgewinnung GmbH

Michael Pitsch  
Directeur





**Zehnder Group Nederland B.V.**

Lingenstraat 2 · 8028 PM · Postbus 621 · 8000 AP Zwolle  
T 0 900-555 19 37 (€0,10 / minuut) · F +31 38-422 56 94  
ventilatie@zehnder.nl · www.zehnder.nl

Versie: 1.7\_01/2016

**zehnder**

NL