ComfoFond-L Q
Installatie handleiding

zehnder
always the
best climate

Heating | Cooling | Fresh Air | Clean Air



ComfoFond-L Q ST



ComfoFond-L Q TR

Voorwoord



Lees de handleiding vóór gebruik zorgvuldig door.

De handleiding bevat alle informatie die bijdraagt aan een veilige en optimale installatie, bediening en onderhoud van de ComfoFond-L Q. Het apparaat is onderworpen aan voortdurende ontwikkeling en verbetering. Hierdoor bestaat er de mogelijkheid dat de ComfoFond-L Q enigszins afwijkt van de omschrijvingen.

Toegepaste pictogrammen
In deze handleiding komen de navolgende pictogrammen voor:



Punt van aandacht.



Gevaar voor:
- schade aan het toestel;
- niet optimale werking van het toestel bij het niet zorgvuldig uitvoeren van de instructies.



Gevaar voor persoonlijk letsel van de gebruiker of installateur.

Vragen
Voor vragen kan er contact worden opgenomen met de leverancier. Op het achterblad van deze handleiding bevindt zich een lijst met contactgegevens van de belangrijkste leveranciers.

Alle rechten voorbehouden.
Bij de samenstelling van deze documentatie is uiterste zorg betracht, de uitgever kan echter niet verantwoordelijk worden gehouden voor enige schade ontstaan door het ontbreken of onjuist vermelden van informatie in dit document. In geval van onenigheid is de Nederlandse tekst leidend.

Inhoudsopgave

Voorwoord 58
1. Inleiding en veiligheid 60
2. Transport en uitpakken 60
3. Installatievoorwaarden 61
4. Installatie 61
4.1 Aansluiting van de luchtkanalen 61
4.2 Montage aan de wand 62
4.3 Aansluiting van de condensafvoer 62
4.4 Aansluiting van het vloeistofcircuit (aardwarmtecollector) 63
4.5 Elektrische aansluitingen 63
5. In bedrijf nemen 64
5.1 Het vloeistofcircuit vullen 64
5.2 De vloeistofpomp instellen 65
5.3 De ComfoFond-L Q aanmelden op de ComfoAir Q 65
5.4 De regeltemperaturen instellen 65
6. Onderhoud 65
6.1 Filter vervangen 66
6.2 Condensafvoer reinigen 66
6.3 Vloeistofcircuit inspecteren 66
6.4 Interne sifon reinigen 67
6.5 Behuizing ComfoFond-L Q onderhouden 67
6.6 ComfoFond-L Q batterij onderhouden 67
6.7 Vloeistofpomp vervangen 67
6.8 Expansievat vervangen 67
6.9 Vulventiel vervangen 67
6.10 Boilerveilgigheidsgroep vervangen 68
7. Storingen 68
8 Technische specificaties 69
8.1 Afmetingen vloeistofcircuit 70
8.2 Vloeistofmengsel 70
9. CE-markering en Garantie 71

I Maatschets ComfoFond-L Q L TR 87
II Maatschets ComfoFond-L Q R TR 87
III Maatschets ComfoFond-L Q L ST 88
IV Maatschets ComfoFond-L Q R ST 88
V Plaatjes montage aan de wand 89
VI Plaatjes condensafvoer 89
VII Elektrisch schema 90
VIII Luchtweerstand zonder filters 90
IX Instellingen vloeistofpom 91
X Servicedelen 92
XI Installatierapport 93
XII Onderhoud log 94

1. Inleiding en veiligheid

De ComfoFond-L Q is speciaal ontwikkeld om in combinatie met een Zehnder ventilatiesysteem te werken van het type ComfoAir Q met Option Box. (vanaf hier “het ventilatietoestel” genoemd).
In deze ventielatietoestellen is standaard de noodzakelijke pompregeling voor de ComfoFond-L Q ingebouwd.

Veiligheidsvoorschriften
Neem steeds de veiligheidsvoorschriften in deze handleiding in acht. Indien de veiligheidsvoorschriften, waarschuwingen, opmerkingen en instructies niet worden opgevolgd kan dit leiden tot persoonlijk letsel of schade aan de ComfoFond-L Q.

- Alleen een erkend installateur mag de ComfoFond-L Q monteren, installeren, in bedrijf nemen en instellen;
- De installatie van de ComfoFond-L Q dient uitgevoerd te worden overeenkomstig de algemene en plaatselijk geldende bouw-, veiligheids- en installatievoorschriften van gemeente, elektriciteits- en waterleidings-bedrijf;
- Volg steeds de veiligheidsvoorschriften; waarschuwingen, opmerkingen en instructies zoals beschreven in deze handleiding op;
- Bewaar deze handleiding gedurende de gehele levensduur in de nabijheid van de ComfoFond-L Q;
- Modificatie aan de ComfoFond-L Q of zijn handleiding is niet toegestaan;
- De vloeistof in het vloeistofcircuit staat onder druk. Als er onderhoud nodig is aan het vloeistofcircuit dan dient het systeem op gecontroleerde wijze drukvrij gemaakt te worden. Gebruikt hiervoor de in het systeem aanwezige kranen en vulventielen;
- Zorg er voor dat er geen voedingsspanning op de ComfoFond-L Q staat, of kan komen te staan, tijdens het verrichten van werkzaamheden aan de ComfoFond-L Q.
  Verwijder hiervoor de voedingsspanning van het gekoppelde Option Box en ventilatietoestel.

2. Transport en uitpakken

Neem de nodige voorzichtigheid in acht tijdens het transporteren en uitpakken van de ComfoFond-L Q.

Zorg dat het verpakkingsmateriaal op een milieuvriendelijke manier wordt afgevoerd.

Controle levering
Neem direct contact op met de leverancier bij constatering van schade of het niet compleet zijn van de levering.

De meeste onderdelen bevinden zich aan de binnenzijde van de ComfoFond-L Q. Voor de controle van de levering dient daarom het front van de ComfoFond-L Q te worden verwijderd.

Tot de levering behoren:

ComfoFond-L Q TR:

- ComfoFond-L Q; Controleer op het typeplaatje of het type juist is;
- Filter met losse filtergreep;
- Condensafvoer aansluiting;
- Wandbevestigingsbeugel;
- Boilerveiligheidsgroep;
- Schuimisolatie voor boilerveiligheidsgroep;
- Gebruikershandleiding;
- Installatie handleiding.

ComfoFond-L Q ST:

- ComfoFond-L Q; Controleer op het typeplaatje of het type juist is;
- Filter met losse filtergreep;
- Condensafvoer aansluiting;
- Wandbevestigingsbeugel;
- 2 x 90° aansluitbochten;
- EPP verbindingsmof;
- 180-160 adapter;
- Boilerveiligheidsgroep;
- Schuimisolatie voor boilerveiligheidsgroep;
- Metalen verbindingsmof;
- Gebruikershandleiding;
- Installatie handleiding.

De ComfoFond-L Q wordt in de volgende types geleverd:

Type	
ComfoFond-L Q L ST	ComfoFond-L Q R ST
ComfoFond-L Q L TR	ComfoFond-L Q R TR

Betekenis van de toevoegingen:

- ComfoFond-L Q = Vloeistof bodemwisselaar.
- TR = Geschikt voor een ComfoAir Q TR;
- ST = Geschikt voor een ComfoAir Q ST;
- L = Geschikt voor een ComfoAir Q met de toevoer- en retourlucht aan de linkerzijde;
- R = Geschikt voor een ComfoAir Q met de toevoer- en retourlucht aan de rechterzijde.

3. Installatievoorwaarden

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

- De plaats van de installatie moet zodanig worden gekozen, dat rondom de ComfoFond-L Q en het ventilatietoestel voldoende ruimte aanwezig is voor de luchtaansluitingen en vloeistofbuizen, maar ook voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden;
- In de ruimte moeten de volgende voorzieningen aanwezig zijn:
  -Luchtkanaalaansluitingen.
  -230V elektrische aansluiting.
  -Voorzieningen voor de condensafvoer.
  -Vloeistofbuizen van het leidingsysteem.
- De ComfoFond-L Q moet in een vorstvrije ruimte geïnstalleerd worden;

De vloeistof in het systeem mag niet bevriezen. Bevriezing van de vloeistof zal het systeem onherstelbaar beschadigen.

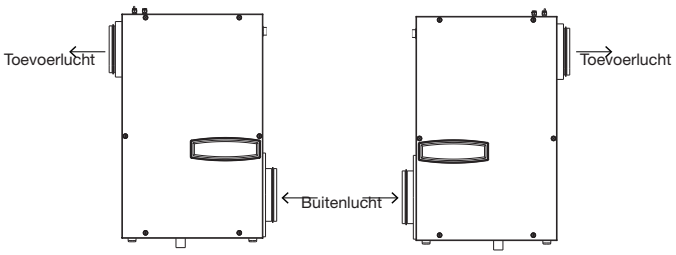
- Het condenswater moet vorstvrij, onder afschot en met gebruik van een sifon kunnen worden afgevoerd;
- Wij adviseren de ComfoFond-L Q niet in ruimtes te installeren met een gemiddeld hogere luchtvochtigheid (zoals bijkeuken). Dit om condensvorming aan de buitenkant van de ComfoFond-L Q te voorkomen;
- Een buitenklep is vereist als het systeem gebruikt wordt in gebieden met temperaturen beneden de -15°C. Deze klep dient de toevoerlucht af te sluiten in geval van stroom-uitval. Een stroomuitval bij een temperatuur beneden de -15°C kan het systeem beschadigen, een buitenklep is daarom een vereiste.

4. Installatie

4.1 Aansluiting van de luchtkanalen

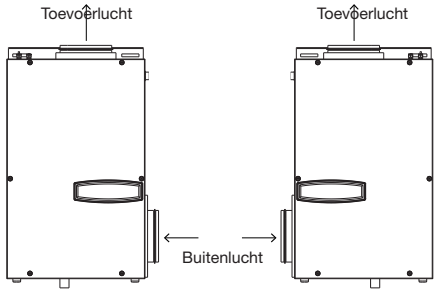
Tijdens het monteren van de luchtkanalen moet er rekening gehouden worden met de volgende aspecten:

- Gebruik tussen de ComfoFond-L Q en het ventilatietoestel alleen het meegeleverde aansluitmateriaal;
- Isoleer het buitenluchttoevoerkanaal tussen de dak-/geveldoorvoer en de ComfoFond-L Q dampdicht. Hiermee wordt condensvorming aan de buitenzijde van het kanaal voorkomen;
- De luchtuitgang van de ComfoFond-L Q moet worden aangesloten op de buitenlucht aansluiting van de ventilatieunit;
- De luchtuitgang van de ComfoFond-L Q TR bevindt zich bovenaan de zijkant van de ComfoFond-L Q;
- De luchtuitgang van de ComfoFond-L Q ST bevindt zich aan de bovenzijde van de ComfoFond-L Q;
- De buitenlucht moet worden aangesloten op de luchtingang van de ComfoFond-L Q. De luchtingang van de ComfoFond-L Q bevindt zich onderaan de zijkant van de ComfoFond-L Q.



ComfoFond-L Q TR Links

ComfoFond-L Q TR Rechts



ComfoFond-L Q ST Links

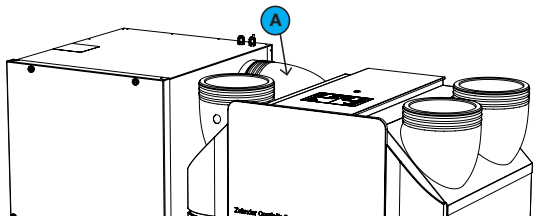
ComfoFond-L Q ST Rechts

4.2 Montage aan de wand

Monteer de ComfoFond-L Q tegen een wand met een massa van minimaal 200 kg/m². Voor andere wanden moet het onderstel van Zehnder (optioneel te verkrijgen) worden gebruikt. Hiermee wordt contactgeluid zoveel mogelijk voorkomen.
Zorg ervoor dat er aan de voorkant van de ComfoFond-L Q minimaal 110 cm ruimte aanwezig is in verband met de benodigde ruimte voor onderhoudswerkzaamheden.

ComfoFond-L Q TR

1. Bevestig de meegeleverde ophangbeugel waterpas aan een vlakke wand. De ophangbeugel dient op dezelfde hoogte te worden gemonteerd als die van het ventilatietoestel (zie bijlage Wall mountig pictures).
2. Hang de ComfoFond-L Q in de ophangbeugel.
3. Verdraai de buitenlucht aansluitbocht (A) van het ventilatietoestel en sluit deze aan op de toevoerlucht van de ComfoFond-L Q.

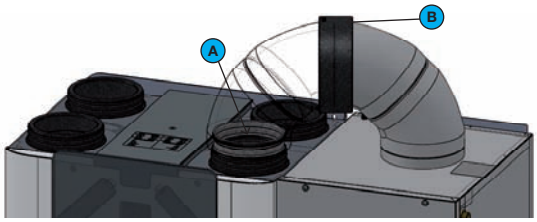


A. Buitenlucht aansluitbocht
C. Afvoer vloeistofaansluiting

4. Monteer de condensafvoer aan de onderkant van de ComfoFond-L Q, zoals staat omschreven in het montagehoofdstuk van de condensafvoer.
5. Monteer het vloeistofcircuit (aardwarmtecollector), inclusief de boilerveiligheidsgroep aan de afvoerzijde (C), aan de ComfoFond-L Q, zoals staat omschreven in het montagehoofdstuk van het vloeistofcircuit.
6. Sluit de 2 snoeren van de ComfoFond-L Q aan op het ventilatietoestel, zoals staat omschreven in het montagehoofdstuk van de elektrische aansluitingen.

ComfoFond-L Q ST

1. Bevestig de meegeleverde ophangbeugel waterpas aan een vlakke wand. De ophangbeugel dient op dezelfde hoogte te worden gemonteerd als die van het ventilatietoestel (zie bijlage Wall mountig pictures).
2. Hang de ComfoFond-L Q in de ophangbeugel.
3. Plaats de metalen verbindingsmof / 180-160 adapter (A) op de nisbus (buitenlucht) van het ventilatietoestel.
   - Gebruik de 180-160 adapter om de ComfoFond-L Q aan de luchtaansluiting van de ComfoAir Q 350 ST te verbinden.
   - Gebruik de metalen verbindingsmof om de ComfoFond-L Q aan de luchtaansluiting van de ComfoAir Q 450 of 600 te verbinden.
4. Verbind de twee 90° aansluitbochten met de EPP verbindingsmof / 180-160 adapter (B).
5. Plaats de verbonden 90° aansluitbochten op de metalen verbindingsmof / 180-160 adapter (A) van het ventilatietoestel en de luchtuitgang van de ComfoFond-L Q.



A. Metalen verbindingsmof / 180-160 adapter
B. EPP verbindingsmof
C. Afvoer vloeistofaansluiting

6. Monteer de condensafvoer aan de onderkant van de ComfoFond-L Q, zoals staat omschreven in het montagehoofdstuk van de condensafvoer.
7. Monteer het vloeistofcircuit (aardwarmtecollector), inclusief de boilerveiligheidsgroep aan de afvoerzijde (C), aan de ComfoFond-L Q, zoals staat omschreven in het montagehoofdstuk van het vloeistofcircuit.
8. Sluit de 2 snoeren van de ComfoFond-L Q aan op het ventilatietoestel, zoals staat omschreven in het montagehoofdstuk van de elektrische aansluitingen.

4.3 Aansluiting van de condensafvoer

Tijdens het monteren van de condensafvoer moet er rekening gehouden worden met de volgende aspecten (zie ook bijlage Condensation drain pictures):

- Het condenswater moet vorstvrij, onder afschot en via een geschikte sifon worden afgevoerd;
- Sluit de condensafvoer luchtdicht via een leiding of slang met een sifon (met een waterslot van minimaal 60mm) aan op de binnenriolering;
- Positioneer de bovenrand van het sifon minimaal 60 mm onder de condensafvoer van de ComfoFond-L Q.

De condensaf voeren van de ComfoFond-L Q en het ventilatietoestel mogen nooit zonder sifon met elkaar verbonden zijn.

4.4 Aansluiting van het vloeistofcircuit (aardwarmtecollector)

De ComfoFond-L Q maakt gebruik van een aardwarmtecollector die aardwarmte aan de grond onttrekt en aan de lucht die door de ComfoFond-L Q stroomt afgeeft. De aardwarmtecollector wordt gevormd door een PE buis. De lengte van de buis is afhankelijk van de locale omstandigheden, zoals het type grond en het grondwaterniveau. Vaste grond bevat meer energie dan losse grond. Als de buis onder het grondwaterniveau ligt, dan kan er veel energie aan de bodem ontrokken worden.
De buis dient min of meer horizontaal in de bodem gelegd te worden op een ideale diepte van 1,2 tot 1,6 meter.

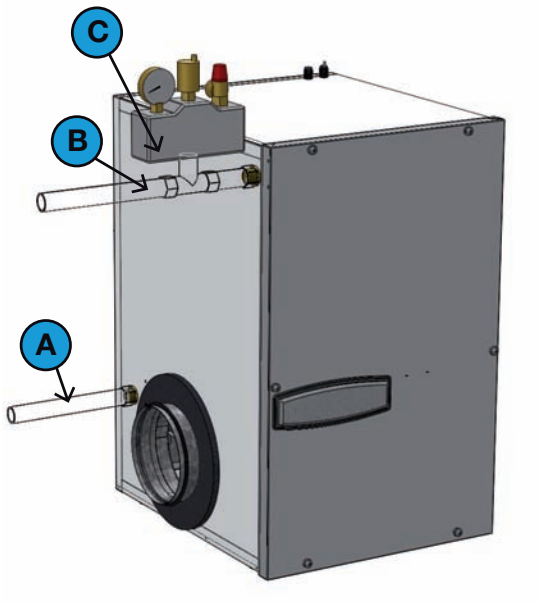
Bij de berekening van de lengte van de buis dient alleen de lengte die feitelijk in de grond ligt meegerekend te worden. De lengte binnenshuis heeft verder geen invloed op de energie die het systeem kan onttrekken. In zandgrond dient er met een dubbele buislengte rekening gehouden te worden.

Bij de specificaties van de ComfoFond-L Q is terug te vinden welke lengte buis het beste kan worden gebruikt. Speciale software voor het uitrekenen van de benodigde buis lengte is te verkrijgen bij Zehnder.

De buis kan in elke willekeurige vorm gelegd worden. Isoleer binnenshuis alle vloeistofleidingen van het vloeistofcircuit. Hiermee wordt condensvorming aan de buitenzijde van de vloeistofleiding voorkomen. Leg de buis bij voorkeur in de grond om het huis en houd de lengte binnenshuis zo kort mogelijk. Aangeraden wordt om een minimale afstand van 60 cm aan te houden tussen eventuele lussen in de buis, om zo de efficiency te verhogen. Om waterleidingen te beschermen tegen bevriezing moet de buis minimaal 1 meter verwijderd zijn van de aanwezige waterleidingen in de grond.

Monteer de boilerveiligheidsgroep (C) met behulp van een T-stuk aan het vloeistofcircuit. Plaats de boilerveiligheidsgroep op het hoogste punt van het vloeistofcircuit, na bij de afvoerzijde van de ComfoFond-L Q.
Sluit het ene eind van de PE buis met behulp van een verloopstuk aan op vloeistofaansluiting ingang (A) van de ComfoFond-L Q.
Sluit het andere eind van de PE buis met behulp van een verloopstuk aan op vloeistofaansluiting uitgang (B) van de ComfoFond-L Q.

De aansluiting van de boilerveiligheidsgroep is 1“ binnendraad en de aansluitingen van de ComfoFond-L Q zijn ¾“ rechte buitendraad.



Achterin deze handleiding bevindt zich een installatierapport waarop de gegevens van het aangelegde vloeistofcircuit kunnen worden genoteerd.

4.5 Elektrische aansluitingen

De ComfoFond-L Q wordt bestuurd en gevoed door het ventilatietoestel. Hiervoor moet de temperatuursensor en vloeistofpomp van de ComfoFond-L Q worden aangesloten op Option Box van het ventilatietoestel. De Option Box wordt bij het ventilatiesysteem geplaatst.

De temperatuursensor moet worden aangesloten op de klemmen die gemarkeerd zijn met de tekst Tge en GND. De sensor is niet richtinggevoelig. Het maakt daarom niet uit welke kleur draad op de Tge of GND klem worden aangesloten.

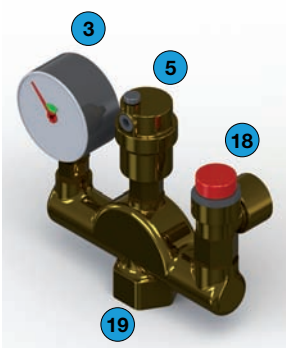
De vloeistofpomp moet worden aangesloten op het voedingsblok van de connectieprint. Aangezien de pomp van de ComfoFond-L Q niet continu hoeft te draaien wordt deze aangesloten op een voeding die geschakeld wordt door het ventilatietoestel. Deze voeding bevindt zich op de klem gemarkeerd met de tekst 230V P/V CFL/EWT. De bruine draad van de pomp moet op de L klem worden aangesloten. De blauwe draad van de pomp moet op de N klem worden aangesloten. De groene/gele draad van de pomp moet op de PE klem worden aangesloten.

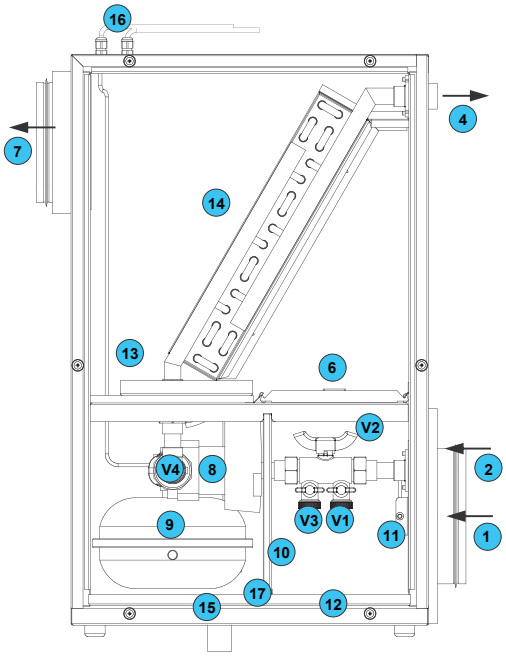
5. In bedrijf nemen

Voor het in bedrijf nemen dienen alle losse onderdelen, zoals karton en verpakkingsmateriaal, uit de ComfoFond-L Q te worden verwijderd.

5.1 Het vloeistofcircuit vullen

Als de ComfoFond-L Q in normaal bedrijf is zijn de kraan V2, kogelkraan V4 en de vulventielen V1 en V3 gesloten. De ComfoFond-L Q wordt gevuld via de vulventielen V1 en V3.
De kraan staat open als het handvat parallel aan de buis staat. De kraan is gesloten als het handvat dwars op de buis staat.





V1. ¾“ vulventiel
V2. kraan
V3. ¾“ vulventiel
V4. kogelkraan (geïntegreerd in de vloeistofpomp aansluiting)
1. 180 mm Ø luchtinlaat
2. ¾“ ingang vloeistofaansluiting
3. drukmeter (geïntegreerd in de boiler veiligheidsgroep)
4. ¾“ uitgang vloeistofaansluiting
5. ontluchter (geïntegreerd in de boiler veiligheidsgroep)
6. luchtfilter
7. luchtuitgang
   ComfoFond-L Q TR: 160 mm Ø zijkant
   ComfoFond-L Q ST: 180 mm Ø bovenzijde
8. vloeistofpomp
9. expansievat
10. verwijderbaar luchtschot
11. temperatuursensor
12. onderste lekbak
13. bovenste lekbak
14. batterij
15. condensatie afvoer 1 ¼“ met 32 mm adapter
16. temperatuursensor- en vloeistofpomp-aansluiting
17. interne sifon
18. overdrukventiel (geïntegreerd in de boilerveiligheidsgroep)
19. 1“ binnendraad boilerveiligheidsgroep aansluiting

Alle vloeistofcircuit aansluitingen zijn rechte buitendraad.

Vulinstructie

Vul het systeem als volgt:
1. Verwijder de voedingsspanning van het gekoppelde Option Box en ventilatietoestel.
2. Trek de filtergreep uit de ComfoFond-L Q.
3. Maak het frontpaneel los door de 6 schroeven te verwijderen.
4. Verwijder het frontpaneel van de ComfoFond-L Q.
5. Controleer de voordruk in het expansievat. De druk moet in drukloze toestand 0,5 bar zijn.
6. Sluit de externe spoelpomp aan op het vulventiel V3
7. Sluit een aftapslang op vulventiel V1 aan.
8. Leg het andere uiteinde van de afvoerslang in een bak. Wij raden een spoelsysteem aan met een open circuit.
9. Open vulventiel V1 en V3.
10. Sluit kraan V2.
11. Draai de afsluitdop van de ontluchter open.
12. Spoel het vloeistofcircuit totdat er geen luchtbellen meer zichtbaar zijn in de verzamelaar van de spoelpomp, maar minstens 10 minuten.

Vul het systeem alleen met een kant en klaar vloeistofmengsel. Bij de specificaties van de ComfoFond-L Q is terug te vinden welk vloeistofmengsel het beste kan worden gebruikt.

13. Sluit vulventiel V1.
14. Open kraan V2.
15. Verhoog de druk in het apparaat naar 1,5 bar. Gebruik hiervoor de vulslang die op vulventiel V3 is aangesloten. Gebruik, indien nodig, een extra drukpomp.
16. Controleer nogmaals de systeemdruk en vul

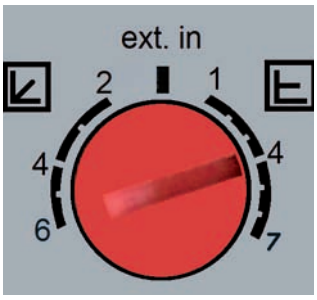
eventueel bij om de druk te verhogen.

17. Sluit vulventiel V3 en koppel de vulslang los.
18. Stel de vloeistofpomp op de juiste stand in. Meer hiervoor is te vinden in het hoofdstuk ‘De vloeistofpomp instellen’.
19. Monteer alle onderdelen terug in omgekeerde volgorde (vanaf punt 4 naar punt 1).

Achterin deze handleiding bevindt zich een installatierapport waarop de gegevens van de gebruikte vloeistof kan worden genoteerd.

5.2 De vloeistofpomp instellen

De vloeistofpomp ondersteunt 2 gebruiksmodi. Bij de ComfoFond-L Q wordt altijd de ‘constante druk’ mode gebruikt.



Variabele druk.

Constante druk.

De ComfoFond-L Q maakt gebruik van een vloeistofpomp om de vloeistof in het vloeistofcircuit rond te pompen. Voor het optimaal functioneren van de ComfoFond-L Q moet deze vloeistofpomp correct ingesteld worden. De instelling van de vloeistofpomp is afhankelijk van het type ventilatiesysteem:

- Bij de ComfoFond-L Q TR moet de vloeistofpomp een vloeistofdebiet van 6-8 liter per minuut realiseren;
- Bij de ComfoFond-L Q ST moet de vloeistofpomp een vloeistofdebiet van 8-10 liter per minuut realiseren.

De pompinstelling is afhankelijk van:

- De totale lengte van de aardwarmtecollector;
- De binnendiameter van de aardwarmte-collector;
- De samenstelling van het vloeistofmengsel;
- De temperatuur van het vloeistofmengsel.

Bij de specificaties van de ComfoFond-L Q is terug te vinden op welke stand de vloeistofpomp moet worden ingesteld.

Achterin deze handleiding bevindt zich een installatierapport waarop de ingestelde stand kan worden genoteerd.

5.3 De ComfoFond-L Q aanmelden op de ComfoAir Q

De ventilatieunit herkent de ComfoFond-L Q automatisch. U hoeft dus geen handeling te verrichten om de ComfoFond-L Q aan te melden op de ventilatieunit.

5.4 De regeltemperaturen instellen

De ventilatieunit schakelt de circulatiepomp van de ComfoFond-L Q waar nodig in of uit. De gebruiker kan een temperatuurprofiel instellen zodat het ventilatiesysteem altijd een optimale comforttemperatuur aflevert. Lees voor het instellen van het temperatuurprofiel de gebruikershandleiding van de ventilatieunit.

6. Onderhoud

Als de onderhoudswerkzaamheden aan de ComfoFond-L Q niet (periodiek) uitgevoerd worden, zal het systeem uiteindelijk niet meer optimaal functioneren.

Om er zeker van te zijn dat de ComfoFond-L Q jarenlang probleemloos werkt, adviseren wij een onderhoudscontract af te sluiten bij een deskundig bedrijf.

Het volgende onderhoud kan door de gebruiker worden uitgevoerd:

- Het vervangen van het filter;
- Het controleren van de druk.

Al het overige onderhoud mag alleen door een installateur of onderhoudsmonteur worden uitgevoerd. In de volgende paragrafen worden de onderhoudswerkzaamheden kort toegelicht.

Zorg ervoor dat er tijdens het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden geen voedingsspanning op de ComfoFond-L Q staat. Verwijder hiervoor de voedingsspanning van het gekoppelde Option Box en ventilatietoestel.

Houd er rekening mee dat het vloeistofcircuit onder druk staat.

Achterin deze handleiding bevindt zich een onderhoudslog waarop alle gepleegde onderhoudsacties kunnen worden bijgehouden.

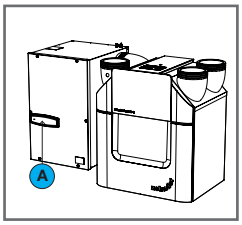
Lees voor het onderhouden van de ventilatie-unit de instructies in de handleiding van de ventilatieunit.

6.1 Filter vervangen

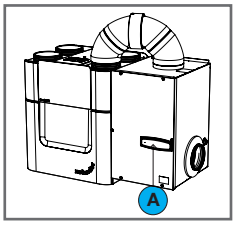
Hoe snel het filter moet worden vervangen is afhankelijk van de omstandigheden. Het beste is om het filter tegelijk met het filter van de ventilatieunit te vervangen.

Vervang het filter (minimaal) één maal per half jaar.

1. Verwijder de voedingsspanning van de Option Box en het ventilatietoestel.
2. Trek de filtergreep (A) uit de ComfoFond-L Q.

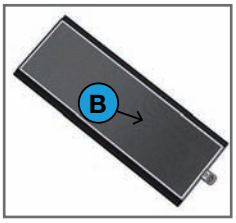


ComfoFond-L Q TR



ComfoFond-L Q ST

3. Trek het oude filter (B) uit de ComfoFond-L Q.



4. Schuif het nieuwe filter weer in de ComfoFond-L Q.
5. Klik de filtergreep (A) in de ComfoFond-L Q.
6. Schakel de voedingsspanning van de Option Box en het ventilatiesysteem weer in.

Vervang de filters alleen door originele exemplaren van de fabrikant.

6.2 Condensafvoer reinigen

Inspecteer minimaal één maal per jaar de condensafvoer van de ComfoFond-L Q.

1. Verwijder de voedingsspanning van de Option Box en het ventilatietoestel.
2. Koppel de condensafvoer los.
3. Voer de volgende controles uit op de sifon van de condensafvoer:
   - Controleer of de afvoer nog open is door extra water toe te voegen aan het sifon;
   - Controleer de condensafvoer optisch op vervuiling;
   - Controleer of er voldoende water in het sifon staat. Er mag geen lucht door het sifon komen.
4. Verhelp een eventueel geconstateerd probleem.
5. Sluit de condensafvoer weer aan.
6. Schakel de voedingsspanning van de Option Box en het ventilatiesysteem weer in.

6.3 Vloeistofcircuit inspecteren

Inspecteer minimaal één maal per jaar het vloeistofcircuit.

Controleer de druk van het systeem op de drukmeter. Vul het systeem indien nodig bij.

De druk van het vloeistofcircuit moet tussen de 0,5 en 2,5 bar zijn voor het goed functioneren van het systeem. De ideale druk is 1,5 bar.

Vulinstructie:
Vul het systeem als volgt bij:

1. Verwijder de voedingsspanning van de Option Box en het ventilatietoestel.
2. Maak het frontpaneel los door de 6 schroeven te verwijderen.
3. Verwijder het frontpaneel van de ComfoFond-L Q.
4. Sluit een vulslang op vulventiel V3 aan.
5. Open vulventiel V3.
6. Meet het glycol percentage met behulp van een glycolmeter.
   - Vul, indien nodig, het systeem eerst bij met een kant en klaar vloeistofmengsel. De vulinstructie hiervoor staat omschreven in het hoofdstuk ‘Het vloeistofcircuit vullen’.

Het glycol percentage mag niet meer dan -3% afwijken van het gekozen percentage bij installatie. Na twee maal bijvullen met water dient het glycol percentage eerst weer op het gewenste percentage gebracht te worden.

7. Verhoog de druk in het apparaat naar 1,5 bar. Gebruik hiervoor de vulslang die op vulventiel V3 is aangesloten. Gebruik, indien nodig, een extra drukpomp.
8. Sluit vulventiel V3 en koppel de vulslang los.
9. Indien geen onderhoud meer nodig is: Monteer alle onderdelen terug in omgekeerde volgorde en schakel de voedingsspanning van de Option Box en het ventilatiesysteem weer in. (vanaf punt 3 naar punt 1).

6.4 Interne sifon reinigen

Inspecteer minimaal één maal per jaar de interne sifon van de ComfoFond-L Q.

1. Verwijder het frontpaneel van de ComfoFond-L Q zoals staat omschreven in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit.
2. Voer de volgende controles uit op interne sifon van de ComfoFond-L Q:
   - Controleer of de afvoer nog open is door extra water toe te voegen aan het sifon;
   - Controleer de sifon optisch op vervuiling.
3. Verhelp een eventueel geconstateerd probleem.

De interne sifon is een kwetsbaar onderdeel. Oefen geen grote kracht uit op de sifon.

4. Indien geen onderhoud meer nodig is: Monteer alle onderdelen in omgekeerde volgorde terug en schakel de voedingsspanning van de Option Box en het ventilatiesysteem weer in. (zoals staat omschreven in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit)

6.5 Behuizing ComfoFond-L Q onderhouden

Inspecteer minimaal één maal per jaar de behuizing van de ComfoFond-L Q.

1. Verwijder het frontpaneel van de ComfoFond-L Q zoals staat omschreven in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit.
2. Voer de volgende controles uit:
   - Controleer de afdichting op beschadigingen;
   - Controleer de binnen- en buitenzijde op vervuiling en beschadigingen;
   - Controleer de kanaalaansluitingen op vervuiling en beschadigingen;

Eventuele corrosieverschijnselen en andere beschadigingen direct doelmatig behandelen.

Wij adviseren om voor het schoonmaken van het gehele ventilatiesysteem een gespecialiseerd schoonmaakbedrijf in te schakelen.

3. Indien geen onderhoud meer nodig is: Monteer alle onderdelen in omgekeerde volgorde terug en schakel de voedingsspanning van de Option Box en het ventilatiesysteem weer in. (zoals staat omschreven in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit)

6.6 ComfoFond-L Q batterij onderhouden

Inspecteer de batterij van de ComfoFond-L Q één maal per 2 jaar.

1. Verwijder het frontpaneel van de ComfoFond-L Q zoals staat omschreven in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit.
2. Controleer de lamellen van de ComfoFond-L Q batterij op vervuiling en beschadigingen.
   - Gebruik voor het herstellen van de lamellen een lamellenkam.
   - Spoel de batterij met lauw leidingwater.

Gebruik geen agressieve of oplossende schoonmaakmiddelen voor het schoonmaken van de ComfoFond-L Q.

3. Indien geen onderhoud meer nodig is: Monteer alle onderdelen in omgekeerde volgorde terug en schakel de voedingsspanning van de Option Box en het ventilatiesysteem weer in. (zoals staat omschreven in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit).

6.7 Vloeistofpomp vervangen

1. Bestel de juiste vloeistofpomp serviceset. (Linker of rechter uitvoering)
2. Vervang de vloeistofpomp zoals omschreven staat in de serviceinstructie van de serviceset.

6.8 Expansievat vervangen

1. Bestel de expansievat serviceset .
2. Vervang de expansievat zoals omschreven staat in de serviceinstructie van de serviceset.

6.9 Vulventiel vervangen

1. Verwijder het frontpaneel van de ComfoFond-L Q zoals staat omschreven in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit.
2. Sluit alleen kogelkraan V4.
3. Sluit een aftapslang aan op vulventiel V1 of V3 om de vloeistof af te voeren.
4. Open het gekozen vulventiel langzaam totdat de druk van het systeem af is.
5. Vervang het vulventiel.

De interne sifon is een kwetsbaar onderdeel. Oefen geen grote kracht uit op de sifon.

6. Vul het systeem weer tot de nominale druk van 1,5 bar volgens de vulinstructies in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit.
7. Indien geen onderhoud meer nodig is: Monteer alle onderdelen in omgekeerde volgorde terug en schakel de voedingsspanning

van de Option Box en het ventilatiesysteem weer in. (zoals staat omschreven in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit)

6.10 Boilerveilgigheidsgroep vervangen

1. Verwijder het frontpaneel van de ComfoFond-L Q zoals staat omschreven in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit.
2. Sluit de kraan V2 en kogelkraan V4.
3. Sluit een aftapslang aan op vulventiel V1 om de vloeistof af te voeren.
4. Open vulventiel V1 langzaam totdat de druk van het systeem af is.
5. Vervang de boilerveilgigheidsgroep.
6. Vul het systeem weer tot de nominale druk van 1,5 bar volgens de vulinstructies in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit.
7. Indien geen onderhoud meer nodig is: Monteer alle onderdelen in omgekeerde volgorde terug en schakel de voedingsspanning van de Option Box en het ventilatiesysteem weer in. (zoals staat omschreven in het onderhoudshoofdstuk van het vloeistofcircuit)

7. Storingen

De ComfoFond-L Q zelf beschikt niet over een digitale besturing die storingscodes weergeeft. Het ventilatiesysteem heeft een display die storingscodes weergeeft. In de handleiding van het ventilatiesysteem is terug te vinden wat de storingscodes inhouden en hoe deze kunnen worden opgelost.

Niet in alle gevallen verschijnen er storingsmeldingen op de digitale besturing van het ventilatiesysteem, terwijl er wel storingen (of problemen) kunnen zijn. Hieronder een overzicht van de storingen (of problemen) die kunnen voorkomen zonder een storingscode op het display.

Probleem/Storing	Aanwijzing	Controle / actie
De pomp draait niet	De STATUS van de COMFOFOND is OFF (uitgeschakeld) op het display van de ventilatieunit. (zie MENU > STATUS > COMFOFOND > STATUS)	Controleer het ventilatiesysteem, de gemeten buitentemperatuur en het ingestelde temperatuurprofiel.
	De STATUS van de COMFOFOND is ON (ingeschakeld) op het display van de ventilatieunit. (zie MENU > STATUS > COMFOFOND > STATUS)	Controleer de pompinstelling, bedrading en aansluitpunten op de Option Box van het ventilatiesysteem. - Als er voedingsspanning staat op de klemmen van de Option Box is de pomp defect.
Hoge inblaastemperatuur in de zomer	De STATUS van de COMFOFOND is OFF (uitgeschakeld) op het display van de ventilatieunit. (zie MENU > STATUS > COMFOFOND > STATUS)	Verlaag de instellingen van het temperatuurprofiel op de ventilatieunit.
Geen of weinig koelings- of voorverwarmingsvermogen	De STATUS van de COMFOFOND is ON (ingeschakeld) op het display van de ventilatieunit. (zie MENU > STATUS > COMFOFOND > STATUS)	Controleer de systeemdruk en de pompinstelling.
Geen of weinig toevoerlucht	Filter verstopt.	Vervang het filter.
	Batterij verstopt.	Reinig de batterij.
Te veel geluid	Fluitend geluid - Ergens een luchtspleet	Werk de luchtspleet weg met bijvoorbeeld isolatietape (niet meegeleverd).
	Slurpend geluid - Sifon is leeg - Sifon sluit niet af	Vul de sifon, sluit de sifon opnieuw aan.
Condenslekkage	Condensafvoer verstopt.	Reinig beide condensafvoeren (zowel boven- als onderin de ComfoFond-L Q).
	Condens op de buizen en/of vloeistof- en luchtaansluitingen.	Isoleer de aansluitingen en buizen.
	Niet vorstvrije opstelling	De ComfoFond-L Q is niet geïnstalleerd volgens de installatievoorwaarden. Isoleer de ruimte waarin de ComfoFond-L Q zich bevindt of verplaats de ComfoFond-L Q naar een vorstvrije ruimte.
	Hoge luchtvochtigheid	Breng de luchtvochtigheid naar beneden door de ruimte te ventileren. Blijft de luchtvochtigheid te hoog verplaats de ComfoFond-L Q dan naar een ruimte met een lagere luchtvochtigheid of isoleer de plek waar condensatie optreed.

8 Technische specificaties

Prestaties	
Opwarmvermogen (op basis van water) ■ max 350 m³/h[1] ■ max 450 m³/h[3] ■ max 600 m³/h[5]	 1864 W 2387 W 2776 W
Koelvermogen (op basis van water) ■ max 350 m³/h[2] ■ max 450 m³/h[4] ■ max 600 m³/h[6]	 1961 W 2631 W 2930 W
Maximale geluidsvermogen	40 dB(A)
Elektrische gegevens	
Stroomverbruik maximaal	0,58 A
Stroomverbruik nominaal ■ max 350 m³/h[7] ■ max 450 m³/h[8] ■ max 600 m³/h[8]	 0,12 A 0,19 A 0,19 A
Energieverbruik maximaal[9]	70 W
Energieverbruik nominaal[9] ■ max 350 m³/h[7] ■ max 450 m³/h[8] ■ max 600 m³/h[8]	 11 W 19 W 19 W
Voedingsspanning	220/230V AC, 50/60Hz, 1 fase
Aansluitgegevens	
Luchtinlaat afmeting	180 mm
Luchtuitlaat afmeting ■ ComfoFond-L Q TR ■ ComfoFond-L Q ST	 160 mm 180 mm
Ideale vloeistofdruk	1,5 bar
Vloeistofvolume ComfoFond-L Q	+/- 2 l
Vloeistofsnelheid ■ max 350 m³/h ■ max 450 m³/h ■ max 600 m³/h	 6-8 l/min. 8-10 l/min. 8-10 l/min.
Vloeistofsamenstelling	30%-50% ethyleen glycol water mengsel
Vloeistofaansluitingen	3/4” rechte buitendraad
Maximale opvoerhoogte vloeistofpomp	7 m
Condensatieafvoer aansluiting	11/4” buitendraad met 32 mm adapter
Algemeen	
IP klasse	44
Pompklasse vloeistofpomp	A
Massa ■ ComfoFond-L Q TR ■ ComfoFond-L Q ST	 46 kg 47 kg
Kast afmeting (l x b x h)	476 x 551 x 760 mm
Werkgebied buiten temperatuur	-22 ºC tot 45 ºC
Kleur	RAL7045

[1] Qv = 350 m³/h, Tbuitenlucht = -12 °C, Tvloeistof = 8 °C, vvloeistof = 6 l/min, Ttoevoerlucht = 2,3 °C.
[2] Qv = 350 m³/h, Tbuitenlucht = 35 °C, Tvloeistof = 12 °C, vvloeistof = 6 l/min, Ttoevoerlucht= 17,3 °C.
[3] Qv = 450 m³/h, Tbuitenlucht = -12 °C, Tvloeistof = 8 °C, vvloeistof = 8 l/min, Ttoevoerlucht = 2,1 °C.
[4] Qv = 450 m³/h, Tbuitenlucht = 35 °C, Tvloeistof = 12 °C, vvloeistof = 8 l/min, Ttoevoerlucht = 18,2 °C.
[5] Qv = 600 m³/h, Tbuitenlucht = -12 °C, Tvloeistof = 8 °C, vvloeistof = 8 l/min, Ttoevoerlucht = 0,4 °C.
[6] Qv = 600 m³/h, Tbuitenlucht = 35 °C, Tvloeistof = 12 °C, vvloeistof = 8 l/min, Ttoevoerlucht = 19,6 °C.

[7] Grondcollector: 100 m, 25/20,4 mm, 6 l/min
[8] Grondcollector: 100 m, 25/20,4 mm, 8 l/min
[9] Het energieverbruik is lineair regelbaar

8.1 Afmetingen vloeistofcircuit

De ComfoFond-L Q aardwarmtecollector (aanbevelingen)				
Maximale m^3/h	**Buis type**	**Vloeistof volume per 10 meter buis [l]**	**Minimale lengte buis in vaste grond [m]**	**Minimale lengte buis in zandgrond [m]**
350	25/20.4 PE	3,3	65	130
450	32/26.2 PE	5,3	100	200
600	32/26.2 PE	5.3	110	220

8.2 Vloeistofmengsel

Gewenst ethyleen glycol percentage	
Maximale buitentemperatuur [°C]	**Percentage [%]**
-15	35
-20	40
-25	45
-30	50

Hogere concentraties ethyleen glycol kunnen tot doorstromingsproblemen leiden vanwege de viscositeit van het mengsel. Concentraties van meer dan 50% zullen het systeem onherstelbaar beschadigen.

9. CE-markering en Garantie

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

De garantie vervalt indien:
- De garantieperiode verstreken is;
- Het toestel gebruikt wordt zonder filters;
- Het toestel niet volgende instructies wordt geïnstalleerd;
- Onderdelen worden toegepast die niet door de fabrikant zijn geleverd;
- Niet geautoriseerde wijzigingen en of modificaties aan de installatie zijn aangebracht.

Aansprakelijkheid
De ComfoFond-L Q is ontworpen en gefabriceerd voor toepassing in een ‘balansventilatiesysteem’ met warmteterugwinning van Zehnder. Elk ander gebruik wordt gezien als onbedoeld gebruik en kan leiden tot schade aan de ComfoFond-L Q of persoonlijk letsel, waarvoor de fabrikant niet aansprakelijk kan worden gesteld. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade welke is terug te leiden tot:
- Het niet opvolgen van de veiligheids-, bedienings- en onderhoudsinstructies in deze handleiding;
- Het toepassen van onderdelen welke niet door de fabrikant zijn geleverd of voorgeschreven. De verantwoordelijkheid voor het toepassen van dergelijke onderdelen ligt geheel bij de installateur;
- Normale slijtage.

EG-verklaring van overeenstemming

Zehnder Group Nederland B.V.
Lingenstraat 2
NL - 8028 PM Zwolle
Tel.: +31 (0)38-4296911
Fax: +31 (0)38-4225694
Handelsregister Zwolle 05022293

EG-verklaring van overeenstemming

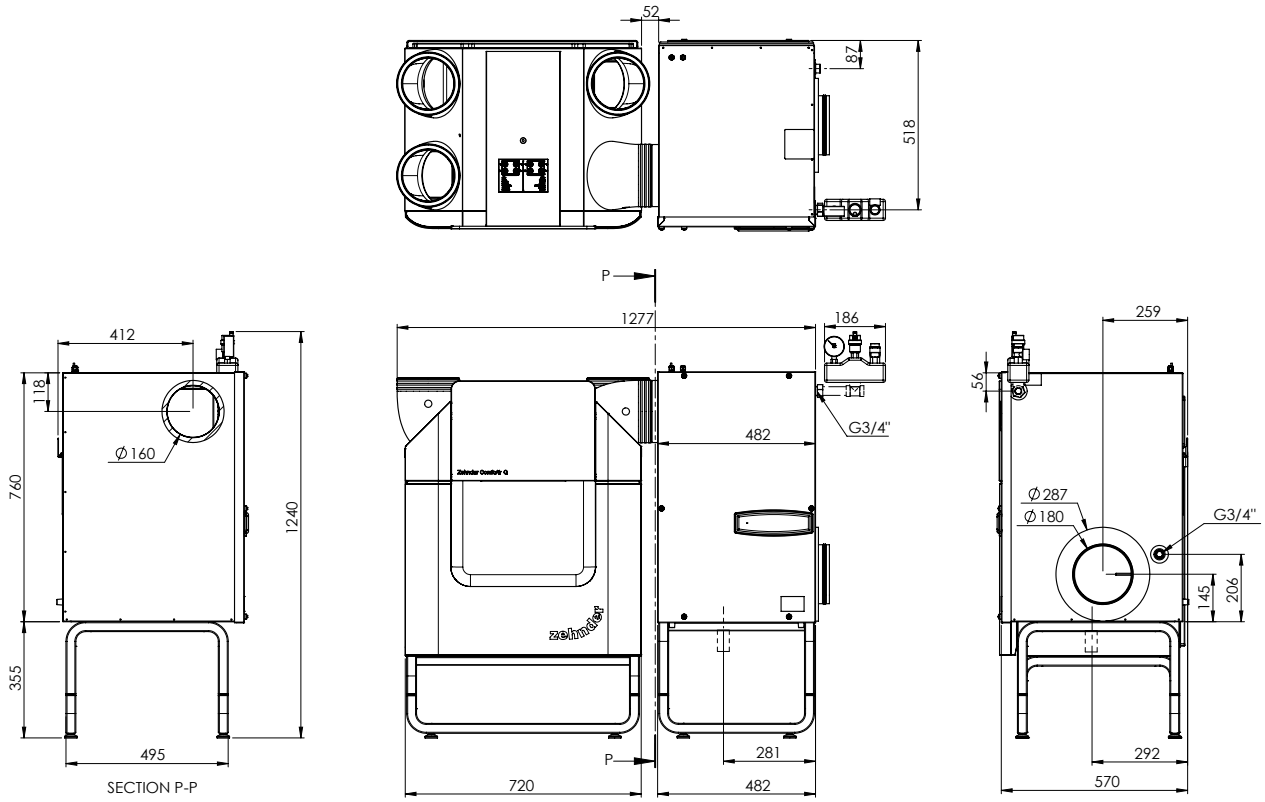
Omschrijving machine:	Bodemwisselaar:	ComfoFond-L Q
Voldoet aan richtlijnen:	Machinerichtlijn	(2006/42/EEG)
	Laagspanningsrichtlijn	(2006/95/EEG)
	EMC-richtlijn	(2004/108/EEG)
	Richtlijn drukapparatuur	(97/23/EEG)

30-09-2015
Zehnder Group Nederland B.V.

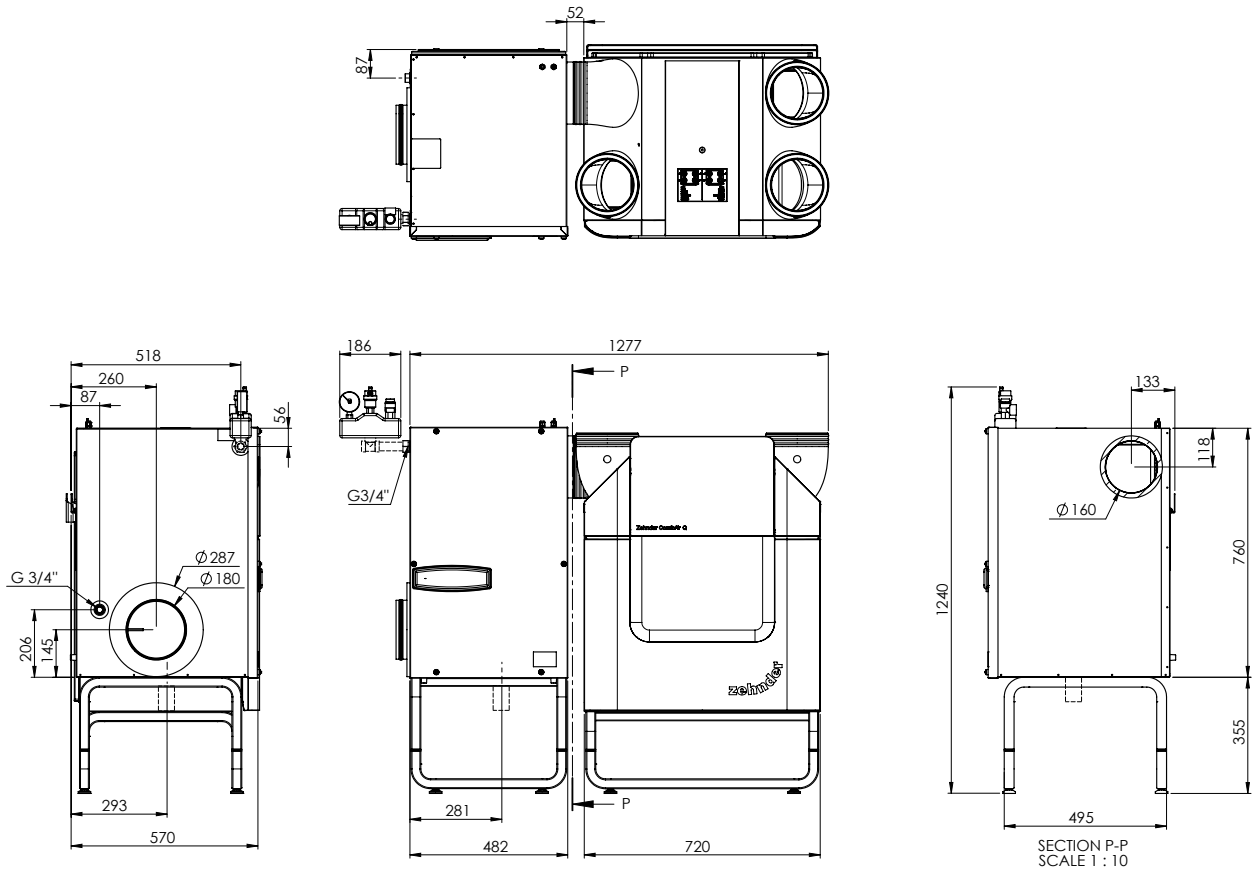


A.C. Veldhuijzen,
Hoofd van R&D
Competence Center ComfoSystems

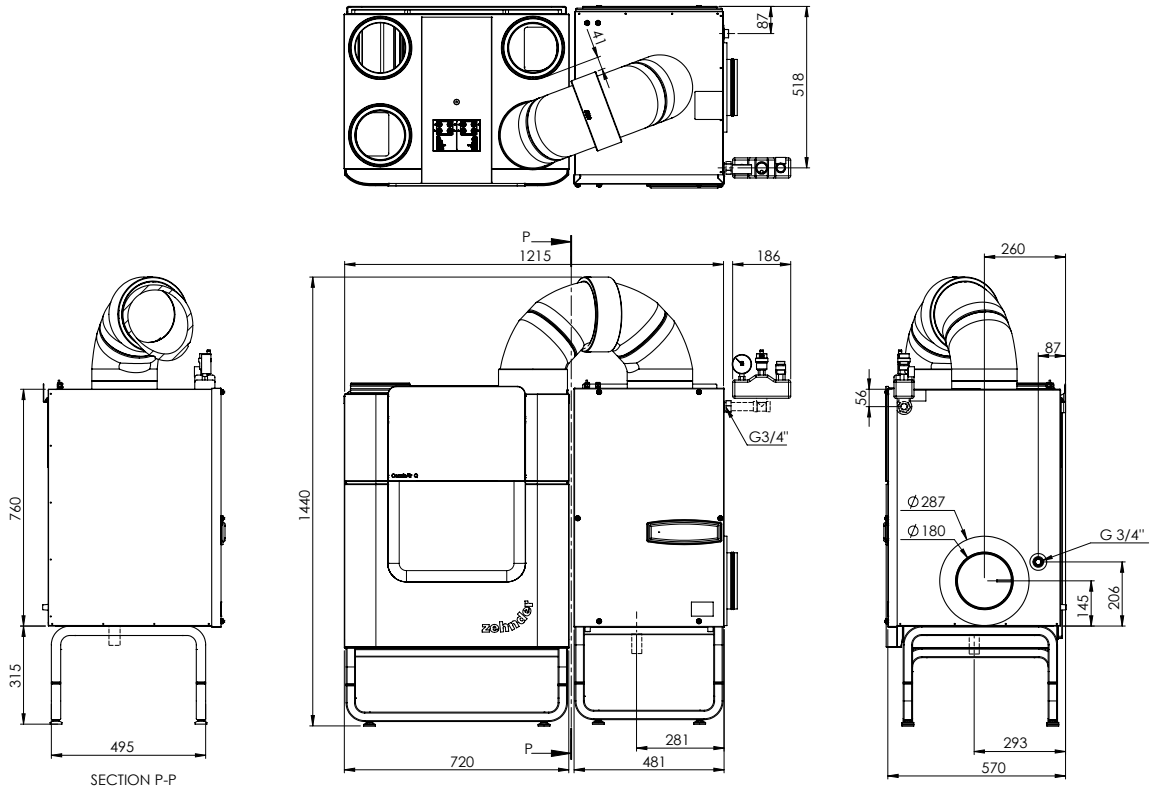
I Dimensional sketch ComfoFond-L Q TR L



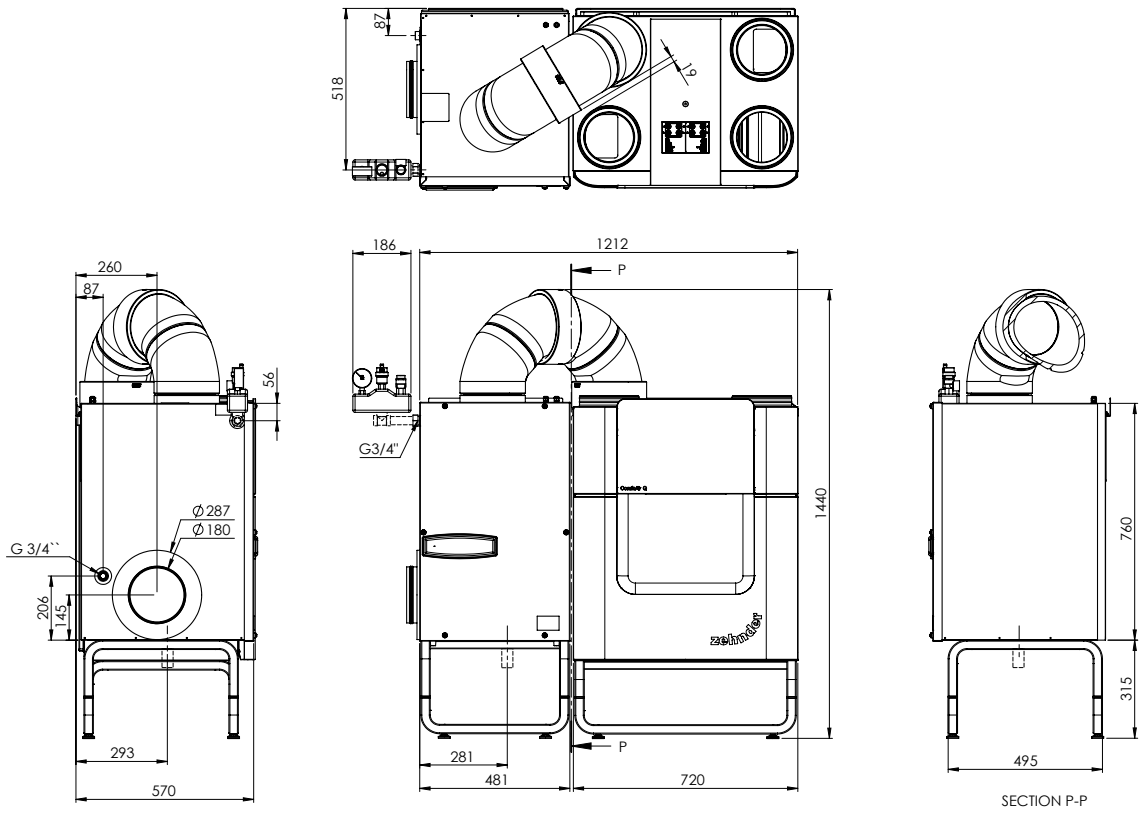
II Dimensional sketch ComfoFond-L Q TR R



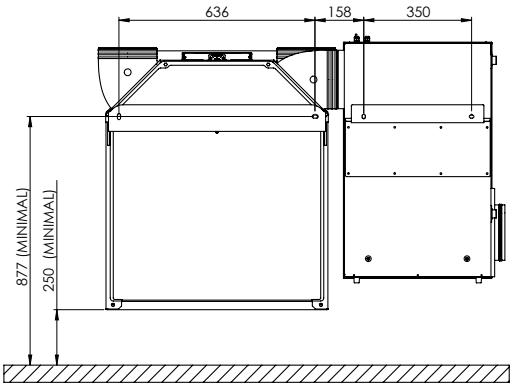
III Dimensional sketch ComfoFond-L Q ST L



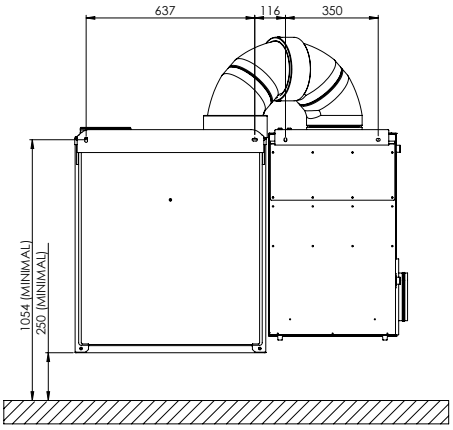
IV Dimensional sketch ComfoFond-L Q ST R



V Wall mounting pictures

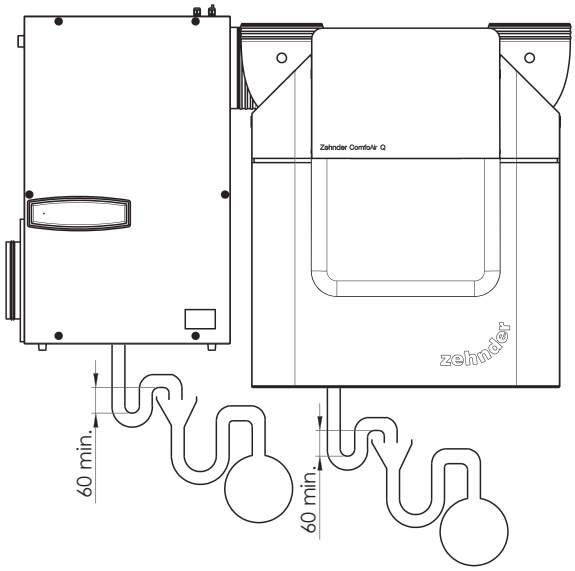


ComfoFond-L Q TR

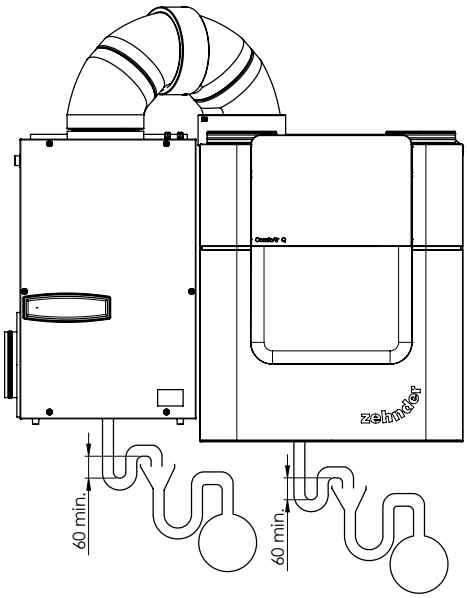


ComfoFond-L Q ST

VI Condensation drain pictures

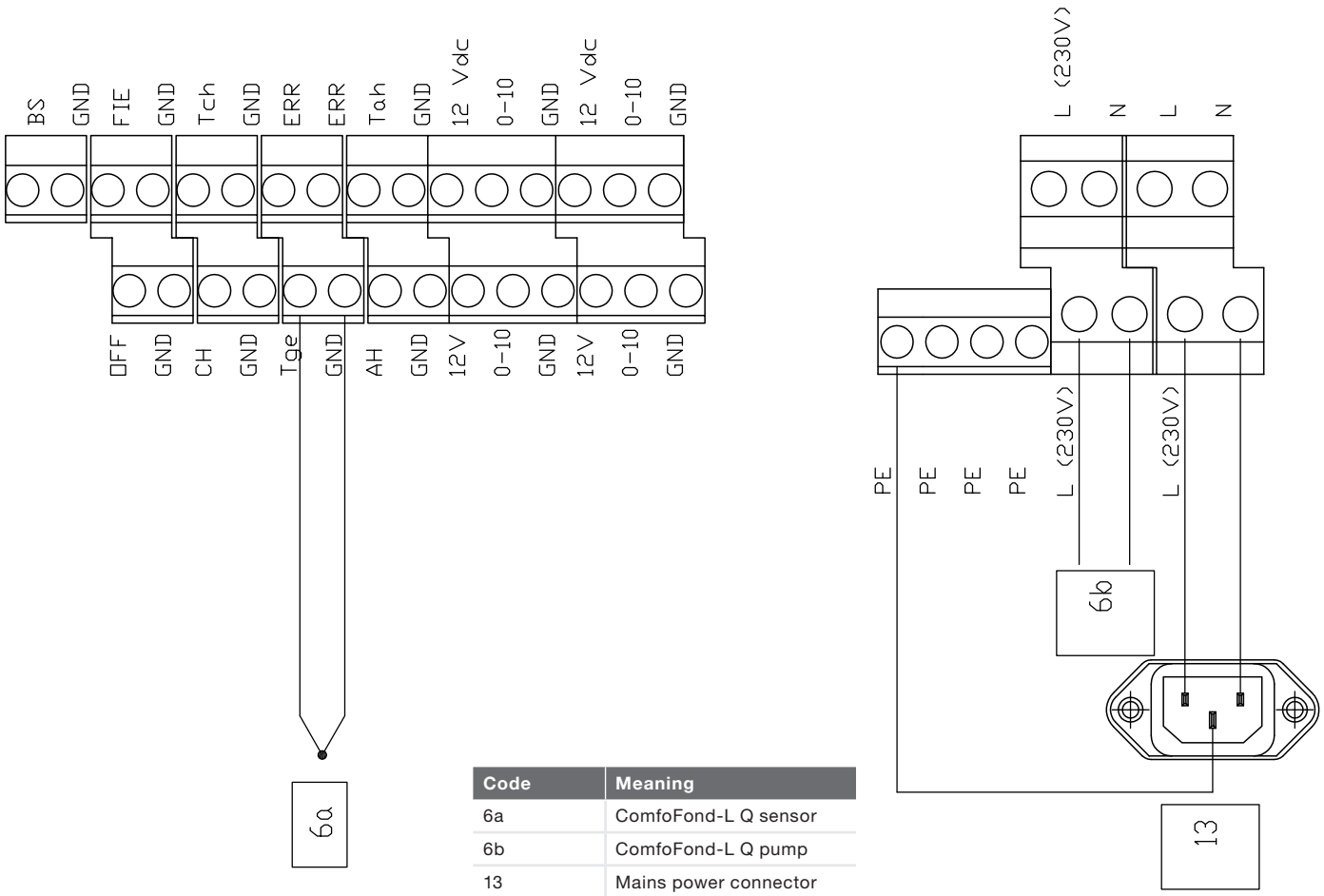


ComfoFond-L Q TR



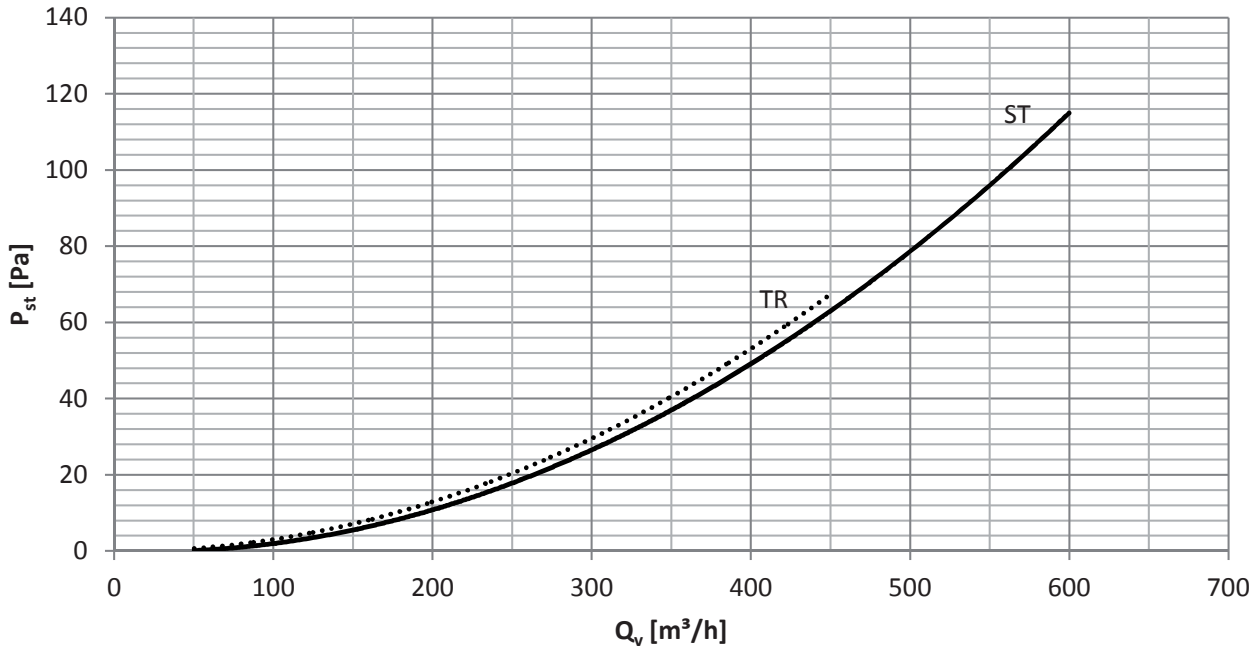
ComfoFond-L Q ST

VII Wiring diagram



Code	Meaning
6a	ComfoFond-L Q sensor
6b	ComfoFond-L Q pump
13	Mains power connector

VIII Air resistance graphs without supply filter in the ComfoAir Q

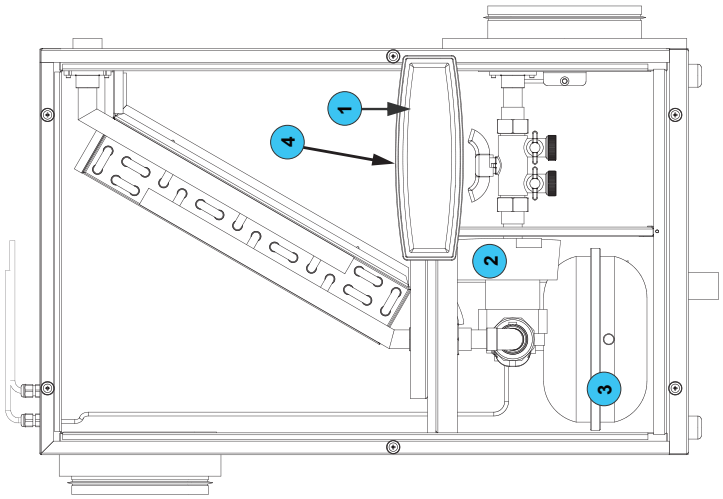


IX Circulation pump settings

Kolektor gruntowy typ Terrestrial heat collector type Collecteur géothermique type Collettore di calore geotermico tipe Aardwarmtecollector type Colector de calor terrestre, tipo	Kolektor gruntowy długość Terrestrial heat collector type Collecteur géothermique longueur Collettore di calore geotermico lunghezza Aardwarmtecollector lengte Colector de calor terrestre, longitud	Nastawy pompy cieczy Circulation pump setting Réglage de pompe à fluide Impostazione pompa del liquido Vloeistofpompinstelling Ajuste de la bomba ce circulación	
[mm]	[m]	max 350 m^3/h	max 450 m^3/h max 600 m^3/h
25/18,0	65	7	-*
25/20.4	65-75	5	-*
25/20.4	76-90	6	-*
25/20.4	91-100	7	-*
32/26.2	65-100	4	5
32/26.2	101-150	5	6
32/26.2	151-200	6	7
32/26.2	201-250	7	-*
40/29.0	65-100	3	4
40/29.0	101-175	4	5
40/29.0	176-250	5	6
40/29.0	251-300	6	7
40/29.0	301-400	7	-*
40/32.6	65-100	3	4
40/32.6	101-200	4	5
40/32.6	201-325	5	6
40/32.6	326-450	6	7
40/32.6	451-600	7	-*

* Wydajność pompy jest niewystarczająca w tych warunkach. Zastosuj przewód o większej średnicy wewnętrznej.
The pump's capacity is insufficient under these circumstances. Use a hose with a larger inner diameter.
Sous ces conditions, la capacite de la pompe est insuffi sante. Utilisez un conduit avec un diametre interne plus grand.
In queste circostanze la capacita della pompa e insufficiente. Utilizzare un tubo con un diametro interno piu grande.
De pompcapaciteit is onder deze omstandigheden onvoldoende. Gebruik een buis met een grotere binnendiameter.
La capacidad de la bomba es insuficiente bajo estas circunstancias. Utilice una manguera con un diametro interior mayor.

X Service parts



Numer Number Numéro Numero Nummer Número	Część Part Pièce Componente Onderdeel Pieza	Numer artykułu SAP Article number SAP Numéro d'article SAP Numero articolo SAP Artikelnummer SAP Número de artículo SAP	Numer artykułu MFGpro Article number MFGpro Numero d'article MFGpro Numero articolo MFGpro Artikelnummer MFGpro Numero de articulo MFGpro
1	Zestaw filtrów G4/G4 Filter set G4/G4 Kit de filtre G4/G4 Set filtri G4/G4 Filterset G4/G4 Juego de filtro G4/G4	10001260	400100085
1	Filtr G4 Filter G4 Filtre G4 Filtri G4 Filter G4 Filtro G4	40001373	400100066
1	Zestaw filtrów F7/F7 Filter set F7/F7 Kit de filtre F7/F7 Set filtri F7/F7 Filterset F7/F7 Juego de filtro F7/F7	10001261	400100086
2	Pompa cieczy Prawa Circulation pump Left Pompe a fluide Gauche Pompa del liquido Sinistro Vloeistofpomp Links Bomba de circulacion izquierda	18514597	400600081
2	Pompa cieczy Lewa Circulation pump Right Pompe a fluide Droite Pompa del liquido Destro Vloeistofpomp Rechts Bomba de circulacion derecha	18514596	400600080
3	Naczynie rozprężne Expansion vessel Vase d'expansion Vaso di espansione Expansievat Vaso de expansion	18514598	400600082
4	Uchwyt filtra Filter handle Poignee de filtre Impugnatura filtro Filtergreep Asa del filtro	40001378	400600087

XI Installation report

Date		Address	
Work instruction		Town/city	
Commissioning party		Residence	
Installed by		ComfoFond-L Q type*: TR/ST Left/Right *Delete as applicable	

Terrestrial heat collector details

Brine volume		Circulation pump setting	
Selected glycol %		ø Inside pipe	
Meeasured glycol %		Pipe length	

Pipe lay out

XII Maintenance log

Data Date Date Data Attivita Datum Fecha	Czynność Activity Activite Attivita Activiteit Actividad	Inicjały Intitials Paraphe Sigla Paraaf Iniciales

Asia

(China)
Zehnder (China)
Indoor Climate Co., Ltd.
Tuqiao, Liyuan Zhen,
Tongzhou District
101149 Beijing
T +86 10 6156 6704 / 139 0133 3341
F +86 10 6957 5690
info@zehnder.com.cn
www.zehnder.com.cn

Europe

België (Belgium)
Zehnder Group Belgium nv/sa
Stephenson Plaza,
Blarenberglaan 3C/001
2800 Mechelen
T +32 15 28 05 10
F +32 15 28 05 11
info@zehnder.be
www.zehnder.be

Deutschland (Germany)
Zehnder Group Deutschland GmbH
Almweg 34
77933 Lahr
T +49 7821 586 0
F +49 7821 586 223
info@zehnder-systems.de
www.zehnder-systems.de

France (France)
Zehnder Group Services SAS
7, rue Jean Mermoz,
Courcouronnes / Saint Guénault
91031 Evry Cedex
T +33 169 361 646
F +33 169 474 581
venilation@zehnder.fr
www.zehnder.fr

Great Britain
Zehnder Comfosystems
A division of Zehnder Group UK Ltd
Unit 1, Brookside Avenue
Rustington West Sussex
BN16 3LF
T +44 1903 777 333
F +44 1903 782 398
info@zehnder.co.uk
www.zehnderpassivehouse.co.uk

Italia (Italy)
Zehnder Group Italia S.r.l.
Via XXV Luglio, 6
Campogalliano (MO) 41011
T +39 059 978 62 00
F +39 059 978 62 01
info@zehnder.it
www.zehnder.it

Nederland (The Netherlands)
Zehnder Group Nederland B.V.
Lingenstraat 2
8028 PM Zwolle
T 0900 555 19 37 (€0,10 per minuut)
F +31 38 42 25 694
ventilatie@zehnder.nl
www.zehnder.nl

Polska (Poland)
Zehnder Polska Sp. z o.o.
ul. Kurpiów 14a
52-214 Wrocław
T +48 71 367 64 24
F +48 71 367 64 25
info@zehnder.pl
www.zehnder.pl

(Russia)
Sevastopolsky Prospect 11G
(2nd Floor)
117152 Moscow
T +7 495 988 50 15
F +7 495 988 50 16
info@zehndergroup.ru
www.zehndergroup.ru

Sverige (Sweden)
Zehnder Group Nordic AB
Mallslingan 22 - Box 7209
187 13 Täby
T +46 8 630 93 00
F +46 8 630 93 50
info@zehnder.se
www.zehnder.se

Schweiz (Switzerland)
Zehnder Group Schweiz AG
Zugerstrasse 162
8820 Wädenswil
T +41 43 833 20 20
F +41 43 833 20 21
info@zehnder-systems.ch
www.zehnder-systems.ch

España (Spain)
Zehnder Group Iberica IC, S.A.
Argenters, 7,
Parque Tecnológico del Vallès
08290 Cerdanyola (Barcelona)
T +34 90 210 61 40
F +34 93 582 45 99
info@zehnder.es
www.zehnder.es

North America

United States
Zehnder America Inc.
540 Portsmouth Avenue
Greenland, NH 03840
T +1 603 422 6700
F +1 603 422 9611
info@zehnderamerica.com
www.zehnderamerica.com

ZGNL-Manual_ ZGNL-Manual_D20150803, V0616, Subject to change