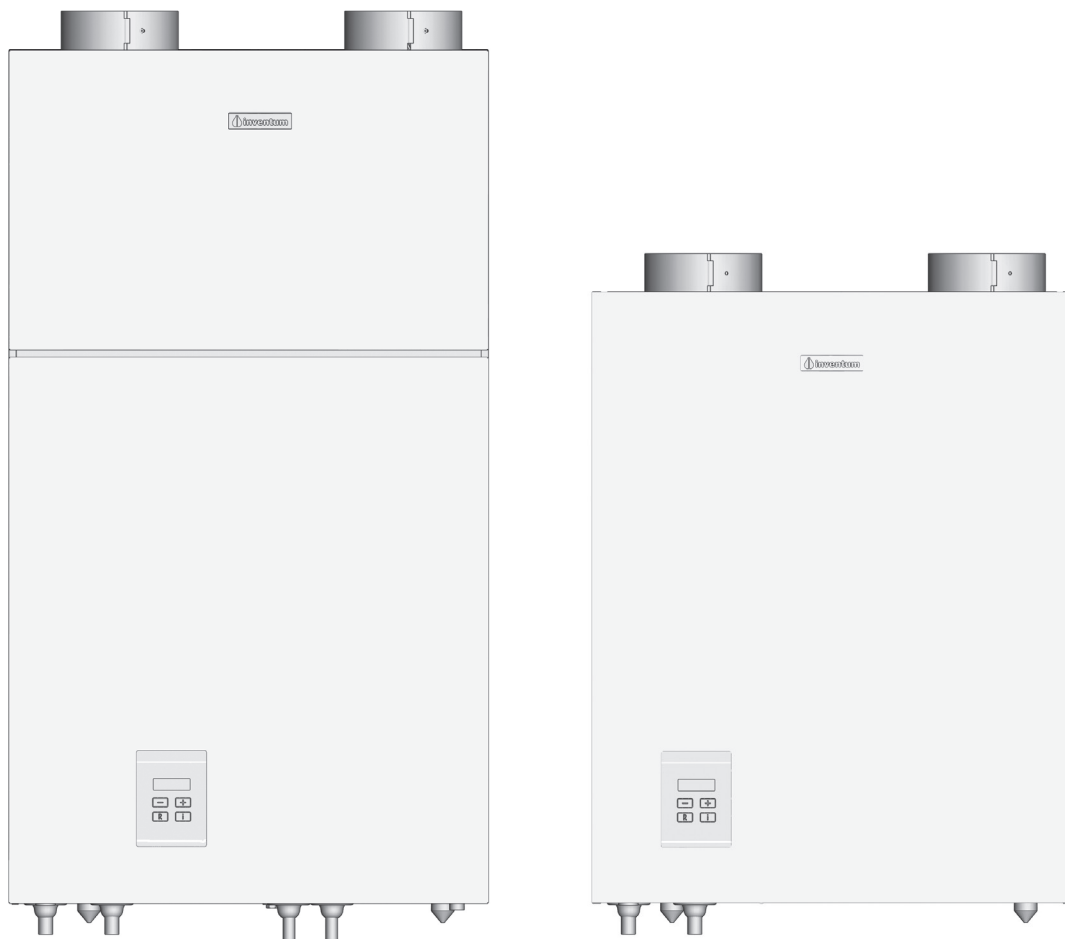




Ecolution® Combi 50 & Solo ventilatiewarmtepomp

Installateurs- en gebruikershandleiding

INHOUDSOPGAVE

• Inhoudsopgave	2
• Leveringsomvang	3
• Vereiste benodigdheden	3

1. Inleiding	4
Gebruiker informeren	4

2. Veiligheid	4
----------------------------	----------

3. Voorschriften	5
3.1 Normen en richtlijnen	5
3.2 Transport en opslag	6
3.3 Eisen installatie (algemene info).....	6
3.4 Afzuigkap (motorloos)	7
3.5 Inventum Ecolution® onderdelen	7

4. Productinformatie	8
Exploded view Combi 50	8
Exploded view Solo	9
4.1 Technische gegevens	10
4.2 Appendages	11
4.3 Maatschetsen	11
4.4 Werking	11
4.4.1 Verwarmen met Ecolution® en hr-combiketel samen	11
4.4.2 Warm water (alleen Combi 50).....	12
4.4.3 Regeling	12
4.4.4 Ventilatie	12
4.5 Cv-afgiftesystemem	13
4.5.1 LT-verwarminssystemen, -radiatoren en -convectoren	13
4.5.2 Vloerverwarming	14
4.5.3 HT-radiatoren en - convectoren	14
4.6 Koppeling met andere duurzame systemen	14

5. Installatie	14
5.1 Montage van de muurbeugel	14
5.2 Ophangen van de Ecolution® Combi 50	16
5.3 Ophangen van de Ecolution® Solo	17
5.4 Aansluiten van de Ecolution® en hr-combiketel	17
5.4.1 Luchtzijdig aansluiten	17
5.4.2 Waterzijdig aansluiten	18
5.4.2.1 Cv-zijdige installatie weerstand	18
5.4.2.2 Plaatsing keerklep	18
5.4.2.3 Aansluiten cv	20
5.4.2.4 Aansluiten warm water (alleen Combi 50)...	20
5.4.2.5 Aansluiten condensafvoer	20
5.4.3 Elektrisch aansluiten	21

6. In bedrijf stellen	22
6.1 Instellen bedrijfsmodus	22
6.2 Inbedrijfstelling protocol	22
6.2.1 Luchtdebiet inregelen	22
6.2.2 Vullen en ontluichten	23
Vullen van de boiler (alleen Combi 50)	23
Vullen en bijvullen cv-installatie	23
6.2.3 Ontluichten boilercircuit (alleen combi 50)	23
6.2.4 Klok instellen	23
6.2.5 Regeling (CV-1 of CV4) instellen	23
6.2.6 Overige gebruiker specifieke parameters	24
6.3 Warmtepompbedrijf	24
6.4 Bedrijfssituatie	24

7. Bedieningpaneel	25
7.1 Bediening menu's	25
7.2 Informatiemenu	25
7.3 Gebruikersmenu	26
Ventilatie-timer stand 3 (menuregel1).....	27
CV1 zomer-winterstand (menuregel 3 en 4)	27
Klokinstellingen (menuregel t1, t4, t5 en t6)	27
Nachtklok (menuregel t2 en t3)	27
7.4 Installeursmenu	27
7.4.1 Informatiemenu's installateurs	28
7.4.2 Submenu's	29
7.4.2.1 Submenu in bedrijf stellen	29
7.4.2.2 Status temperatuuringangen	29
7.4.2.3 Status ingangen	29
7.4.2.4 Status uitgangen	30
7.4.3 Bedrijfshistorie	30
7.5 Bedrijfscodes	30
7.6 Bedrijfssituatie	31
7.7 Storingen	31
7.7.1 Soorten storingscodes	31
7.7.2 AP-meldingen	31
7.7.3 Overzicht storingscodes	32
7.7.4 Ecolution akoestische storingssignalering..	32

8. Buiten bedrijf stellen	33
8.1 Buiten werking stellen	33
8.2 Aftappen van het toestel	33
8.3 Einde levensduur	33

9. Inspectie en onderhoud	33
9.1 inspectie Ecolution®	33
9.2 Filters	34
9.3 Reinigen mantel	34

10. Garantie	35
10.1 Aansprakelijkheid	35

©2014

Niets uit deze handleiding mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de leverancier. Dit geldt ook voor de bijbehorende illustraties.

LEVERINGSOMVANG

De ventilatiewarmtepomp wordt compleet gemonteerd af fabriek geleverd.

- Controleer bij levering of de verpakking onbeschadigd is.
- Controleer of de leveringsomvang compleet is.
- Bij incomplete levering kunt u contact opnemen met de helpdesk van Inventum B.V.

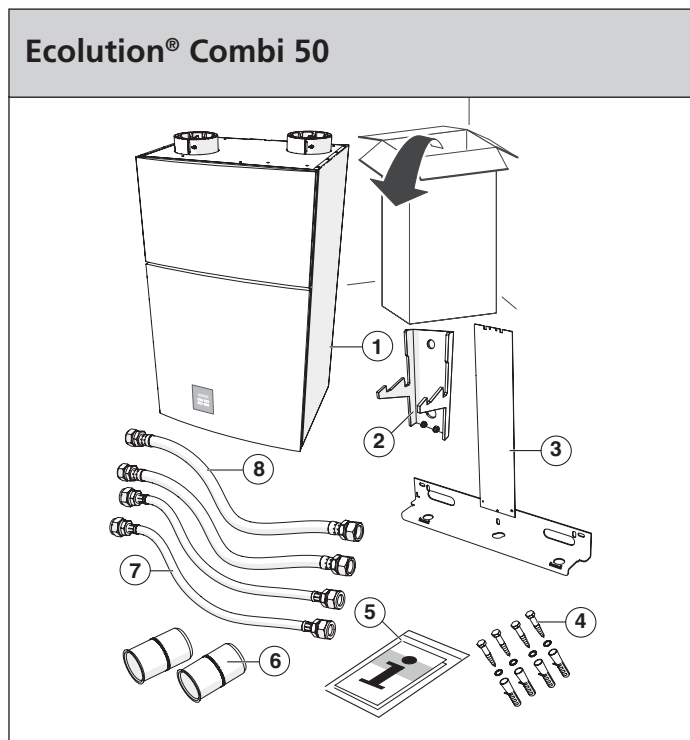


Fig. 1 Leveringsomvang Combi 50

- 1 Ventilatiewarmtepomp (1x)
- 2 Haak muurbeugel (1x)
- 3 Muurbeugel (1x)
- 4 Muurbeugelschroeven met pluggen (4x)
- 5 Documentatieset (1x)
- 6 Steunhuls Ø18 (2x)
- 7 Flexibele leidingen Ø18-22 (2x)
- 8 Flexibele leidingen Ø15-15 (2x)

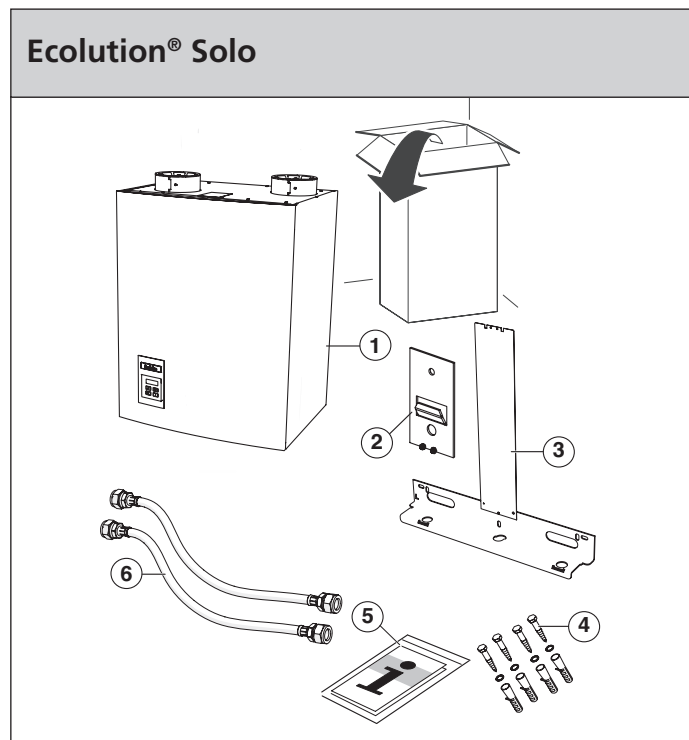


Fig. 2 Leveringsomvang Solo

- 1 Ventilatiewarmtepomp (1x)
- 2 Haak muurbeugel (1x)
- 3 Muurbeugel (1x)
- 4 Muurbeugelschroeven met pluggen (4x)
- 5 Documentatieset (1x)
- 6 Flexibele leidingen Ø18-22 (2x)

VEREISTE BENODIGDHEDEN



Naast onderstaande benodigdheden dient u alle door de cv-ketel fabrikant geselecteerde benodigde componenten toe te passen in uw systeem. Indien de vereiste componenten niet worden gebruikt en men afwijkt van het hydraulische aansluitschema zoals omschreven in deze handleiding, vervalt het recht op garantie.

- Inlaatcombinatie Max. 8 Bar
- Geïsoleerde luchtafvoer

1 INLEIDING

Deze installateurshandleiding is bedoeld voor de installateur die, op grond van vakopleiding en ervaring, over voldoende vakkennis beschikt over warmtepompinstallaties en cv-installaties. Met deze handleiding is de Inventum B.V. Ecolution® ventilatiewarmtepomp op veilige wijze te installeren, te gebruiken en te onderhouden. Maak de gebruiker erop attent deze handleiding met zorg te bewaren bij het toestel.

Met de aanschaf van deze warmtepomp verschaft u zich een veilig en vertrouwd kwaliteitsproduct. Alle Inventum B.V. apparaten voldoen aan de zwaarste kwaliteitseisen, ook waar het gaat om energieverbruik.

Deze handleiding is door Inventum B.V. met de grootste zorgvuldigheid samengesteld. Er kunnen echter geen rechten aan worden ontleend. Inventum B.V. behoudt zich, in verband met voortdurende productinnovatie, te allen tijde het recht voor om zonder voorafgaande mededeling de specificaties te wijzigen.

Inventum B.V. bestaat sinds 1908 en heeft zich gespecialiseerd in het ontwikkelen en produceren van verschillende soorten warmte- en warmwaterapparatuur. De producten van Inventum B.V. zijn door de toepassing van hoogwaardige materialen van ongeëvenaarde kwaliteit en zijn vrijwel ongevoelig voor storingen. Inventum B.V. is in het bezit van het kwaliteitsborgingcertificaat NEN-ISO 9001. De producten voldoen aan de hoogste (internationale) kwaliteits- en veiligheidseisen. De ontwikkeling van zonneboilers, warmtepompen, warmtepompboilers en ventilatiewarmtepompen zijn sprekende voorbeelden van de innovatieve kracht van Inventum B.V. Overheden stellen steeds hogere (wettelijke) eisen aan de energieprestaties van apparaten. Inventum B.V. kent en neemt haar verantwoordelijkheden op dat terrein.

INVENTUM: veilig en vertrouwd!

In deze handleiding worden de volgende pictogrammen en symbolen gebruikt:



Let op!



Gevaar voor elektrische schok



Informatie

Gebruiker informeren



Lees voordat u de Ecolution® gaat installeren eerst deze handleiding door. Overhandig deze handleiding na het installeren aan de gebruiker en instrueer hem of haar over het volgende:

- Laat de installatie, inbedrijfstelling, inspectie en reparatie alleen door een erkend installatiebedrijf uitvoeren;
- Maak de gebruiker vertrouwd met de bediening van de ventilatiewarmtepomp;
- Er moet één keer per twee jaar inspectie en onderhoud plaatsvinden;
- Hoe storingen af te handelen;
- Wijs de gebruiker erop dat hij zelf geen veranderingen of reparaties mag uitvoeren aan het toestel;
- Leg de werking en het daarbij behorende andere stookgedrag ten aanzien van duurzaam verwarmen uit aan de gebruiker;
- Overhandig de installateurs- en gebruikershandleiding en wijs hem of haar op de belangrijkste punten.

2 VEILIGHEID



De Ecolution® ventilatiewarmtepomp dient uitsluitend geïnstalleerd en onderhouden te worden door een erkend installateur.



Gevaar voor elektrische schok bij geopende warmtepomp.
Voor het openen van de warmtepomp: maak de warmtepomp spanningsloos door de stekker uit de wandcontactdoos te nemen.



Plaats en gebruik geen ontvlambare materialen zoals papier, oplosmiddelen en verf in de buurt van de Ecolution® ventilatiewarmtepomp.

Letsel door bedieningsfouten

Bedieningsfouten kunnen persoonlijk letsel en materiele schade tot gevolg hebben.

- Waarborg dat kinderen dit product niet zonder toezicht kunnen bedienen of ermee kunnen spelen.
- Waarborg, dat alleen personen toegang hebben, die in staat zijn dit product juist te bedienen.

Voordat u met de installatie van de Ecolution® ventilatiewarmtepomp begint moet eerst worden gecontroleerd of aan alle voorwaarden, gesteld in de installatierichtlijnen, is voldaan. Let er bij het afnemen van de mantel op dat er delen zijn die onder een levensgevaarlijke spanning staan. Raak deze onderdelen nooit aan zonder het toestel eerst

spanningsloos te hebben gemaakt. Het toestel mag pas onder spanning worden gezet nadat alle onderdelen volgens voorschrift zijn geplaatst en het cv-circuit en tapwatercircuit zijn gevuld. In geval van onbekendheid met warmtepompen is het aan te bevelen eerst de volledige werking van een warmtepomp en de specifieke werking van de Ecolution® te bestuderen. Een goede bron van informatie is ook de ISSO 72 richtlijn.

Koudemiddel R 134 a



Het compressorblok mag beslist niet worden geopend of beschadigd!

De warmtepomp is gevuld met het koudemiddel R 134 a. Het koelsysteem bevindt zich binnen in het gesloten compressorblok. Dit compressorblok bevat de nodige koeltechnische componenten zoals bijvoorbeeld een compressor, condensor en expansieventiel.

3 VOORSCHRIFTEN

3.1 NORMEN EN RICHTLIJNEN



Om goede werking van de warmtepomp te kunnen waarborgen dienen luchtcircuit, warmtepomp, cv-ketel en cv-installatie goed op elkaar te worden afgestemd.



De installateur hoeft niet in het bezit te zijn van een STEK of F-gassen erkenning. Het is niet toegestaan koeltechnische handelingen te verrichten aan de Ecolution®.



Aanvullingen, later van kracht geworden voorschriften of wijzigingen zullen op moment van installeren van toepassing zijn.

De Ecolution® ventilatiewarmtepompen zijn volgens de laatste stand der techniek en erkende veiligheidstechnische voorschriften geproduceerd.

De Ecolution® is alleen geschikt voor toepassing in huishoudelijke cv- en warmtapwaterinstallaties.

Het toestel levert de basislast voor verwarmen en dient als voorverwarmer van warm tapwater. Gekoppeld aan de Ecolution® dient een toestel (bijvoorbeeld een hr-combiketel) aanwezig te zijn voor de levering van piekbelasting. Tevens moet voor toepassing van de Ecolution® ventilatiewarmtepomp een ventilatiesysteem C in de woning aanwezig zijn.

Ventilatiesysteem C houdt in: een natuurlijke toevoer van ventilatielucht (bijvoorbeeld via gevel/kozijnroosters) en mechanische afvoer van ventilatielucht door middel van een mechanische afzuiging. In een nieuwbouwsituatie dient ventilatiesysteem C aangelegd te worden. Elk afwijkend gebruik is voor risico van de installateur of gebruiker en geldt als niet conform de voorschriften. Voor eventuele schade voortvloeiend uit het niet juiste gebruik is Inventum B.V. niet aansprakelijk. Het is alleen toegestaan om de Ecolution® te installeren in een vochtvrije en vorstvrije ruimte. Raadpleeg voor de juiste installatie en het juiste gebruik deze installateurs- en gebruikershandleiding. Neem bij vragen contact op met Inventum B.V.

Normbladen	Beschrijving
	Deze installateurs- en gebruikershandleiding en overige van toepassing zijnde documentatie van de fabrikant.
NEN 1006	Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties AVWL.
NEN 1010	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties.
NEN 1087	Ventilatie van gebouwen. Bepalingsmethoden voor nieuwbouw.
NEN 3028	Veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties.
NEN 3215	Binnenriolering in woningen en woongebouwen.
NEN 7120	Energieprestatienorm woningen
NPR 3378	Toelichting op NEN 1078.

Normbladen	Beschrijving
	Bouwbesluit April 2012.
	Plaatselijk geldende voorschriften van Brandweer, Nutsbedrijven en Gemeente.
ISSO publicatie 61	Ventilatiesystemen in woningen en woongebouwen: programma van eisen en systeemkeuze.
2004/108/EC	EMC-richtlijn.
2002/96/EC	Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur richtlijn.
2006/95/EC	Laagspanningsrichtlijn.
Werkbladen	Waterwerkbladen (vewin)

Tabel 1 Normen en richtlijnen

3.2 TRANSPORT EN OPSLAG



Haal het toestel pas uit de doos op de plek waar de montage plaats vindt.
Het toestel mag zonder doos niet vervoerd worden!

- Beveilig het toestel tegen vallen;
- Verplaats het toestel alleen in verticale positie;
- Voor het verplaatsen, bijv. via trappen, mag het toestel gedurende max. 15 min. gekanteld worden tot max. 45°;
- Indien het toestel horizontaal vervoerd is of een langere periode gekanteld is geweest, het toestel minimaal 24 uur tot rust laten komen in verticale stand;
- Niet transporteren zonder doos en tray;
- Sla de warmtepomp alleen verticaal op;
- De warmtepompen mogen niet gestapeld worden;
- De opslagtemperatuur moet tussen de -10 °C en de 40 °C zijn;
- De luchtvochtigheid mag maximaal 80% bedragen.

3.3 EISEN INSTALLATIE (ALGEMENE INFO)



De Ecolution® zal vaak worden gecombineerd met een hr-combiketel. Lees naast deze installateurshandleiding tevens die van de desbetreffende ketelfabrikant.



Ongeschikt of vervuild water kan leiden tot storingen in het toestel en beschadiging van de platenwisselaar of de tapwatervoorziening door o.a. slibvorming, corrosie en verkalking. Neem voor meer informatie contact op met de waterleverancier.



Vanaf de afvoerzijde naar de dakdoorvoer dient het luchtkanaal in geïsoleerde vorm uitgevoerd te worden.



De Ecolution® dient opgehangen te worden aan een vlakke wand met voldoende massa (200 kg/m²).

De Ecolution® dient altijd in combinatie (hybride) met een ander toestel voor warmte- en warmwateropwekking te worden aangesloten. Dit zal veelal een hr-combiketel zijn welke voorzien dient te zijn van een NZ label. Voor het maken van een combinatie met een andere vorm van warmte- en warmwateropwekking, neemt u contact op met Inventum B.V.

De Ecolution® dient door geautoriseerde vakmensen, op het vlak van ventilatietechniek, cv- en tapwaterinstallaties, volgens de installatierichtlijnen te worden geïnstalleerd. Landelijk erkende installatiebedrijven en door Inventum B.V. opgeleide bedrijven bevelen we hierbij aan.

In de ruimte waar de Ecolution® wordt gemonteerd dient aanwezig te zijn:

- het ventilatieluchtaanvoer- en ventilatieluchtafvoerkanaal;
- de mogelijkheid tot aanleggen van een dampdicht, geïsoleerd ventilatie afvoerkanaal met geïsoleerde dakdoorvoer;
- ingeval Ecolution Combi 50 (uitvoering met warm tapwater) dient de hr-combiketel zich in de directe nabijheid (bij voorkeur binnen een afstand van 3 meter) te bevinden, dit om een goede samenwerking te waarborgen;
- bij bestaande bouw dient de Ecolution® bij voorkeur op de plaats van de oude mechanische ventilatiebox geplaatst te worden.
- er zeker van te zijn dat u de Ecolution® kan plaatsen aan een vlakke wand met voldoende massa (200 kg/m²). Bij een onvoldoende stevige wand kan resonantie ontstaan met lawaai als gevolg. Gasbeton scheidingsmuren en gipsplaatwanden voldoen hier doorgaans niet aan. Buitenmuren en geïsoleerde spouwmuren tussen twee woningen of tussen garage en woning voldoen doorgaans wel. Het is niet aan te bevelen de Ecolution® tegen een scheidingswand met een verblijfsruimte te monteren in verband met geluidsklachten. Indien u twijfels heeft over de draagkracht van de wand waarop u de Ecolution® wil bevestigen neem dan contact op met de helpdesk van Inventum B.V.

Alvorens de Ecolution® waterzijdig te verbinden met de hr-combiketel en installatie dient u:

- grondig te spoelen om vuil in de installatie te verwijderen. Wees ervan overtuigd dat al het vuil uit de installatie is verwijderd;
- de installatie te voorzien van een vul- en aftapkraan (mogelijk al aanwezig in of in de nabijheid van de hr-combiketel);
- te zorgen voor voldoende ruimte rondom het toestel voor servicehandelingen (alle onderdelen dienen vanaf de voorzijde bereikbaar te zijn). **Zie paragraaf 4.3** voor de benodigde ruimte;
- er zeker van te zijn dat de ruimte vorstvrij is. Dit geldt ook voor de afvoer van de inlaatcombinatie en de condensafvoer;
- er voor te zorgen dat er geen chemische middelen aan het cv-water zijn of worden toegevoegd.

De Ecolution® heeft bovenop het toestel twee luchtkanaalaansluitingen voor montage van de luchttoevoer en -afvoer. Het kanaal afkomstig uit geventileerde ruimten van de woning dient aangesloten te zijn op de luchttoevoeraansluiting van de Ecolution®. De luchtafvoer dient dampdicht geïsoleerd te zijn. Dit is nodig omdat de lage temperatuur van 3 tot 7 °C kans op condensvorming aan de buitenzijde kan veroorzaken. Cv-zijdig dient het toestel op een gesloten systeem te worden aangesloten. Het toestel is geschikt voor werking op systemen met diverse temperatuur cv-afgiftetemperaturen.

De ventilatie, tapwater en het cv-systeem dienen door geautoriseerde vakmensen volgens de installatierichtlijnen te worden geïnstalleerd. De Ecolution® moet worden geïnstalleerd volgens de in deze paragraaf en in hoofdstuk 5 omschreven richtlijnen en normen.

Tijdens de installatie dient u de Ecolution®:

- aan te sluiten met bijgeleverde flexibele cv- en tapwaterslangen in verband met geluidsoverdracht en garantie. Dit is verplicht!;
- de installatie af te zekeren op 16 A (traag). Dit betreft een 'standaard' zekering in de woningbouw.

3.4 AFZUIGKAP (MOTORLOOS)

Wij adviseren nadrukkelijk een afzuigkap met motor en eigen aansluiting naar buiten. Echter het is mogelijk om op één van de aansluitingen in de keuken een motorloze afzuigkap te plaatsen. De onderhoudsfrequentie van het filter zal dan mogelijk moeten worden aangepast i.v.m. een grotere mate van vervuiling. Bij vervuiling, dan wel verstopping, zal de Ecolution® dit via het display aangeven. Zie foutcodes.

3.5 INVENTUM ECOLUTION® ONDERDELEN

Bij reparatie van één of meerdere onderdelen adviseren wij altijd door Inventum B.V. goedgekeurde onderdelen te gebruiken. Bij toepassing van onderdelen die niet origineel van Inventum Ecolution® toestellen afkomstig zijn, vervalt de garantie. Tevens kan goed functioneren van de toestellen niet worden gegarandeerd. Wij verwijzen ook naar onze garantiebepalingen in hoofdstuk 10.

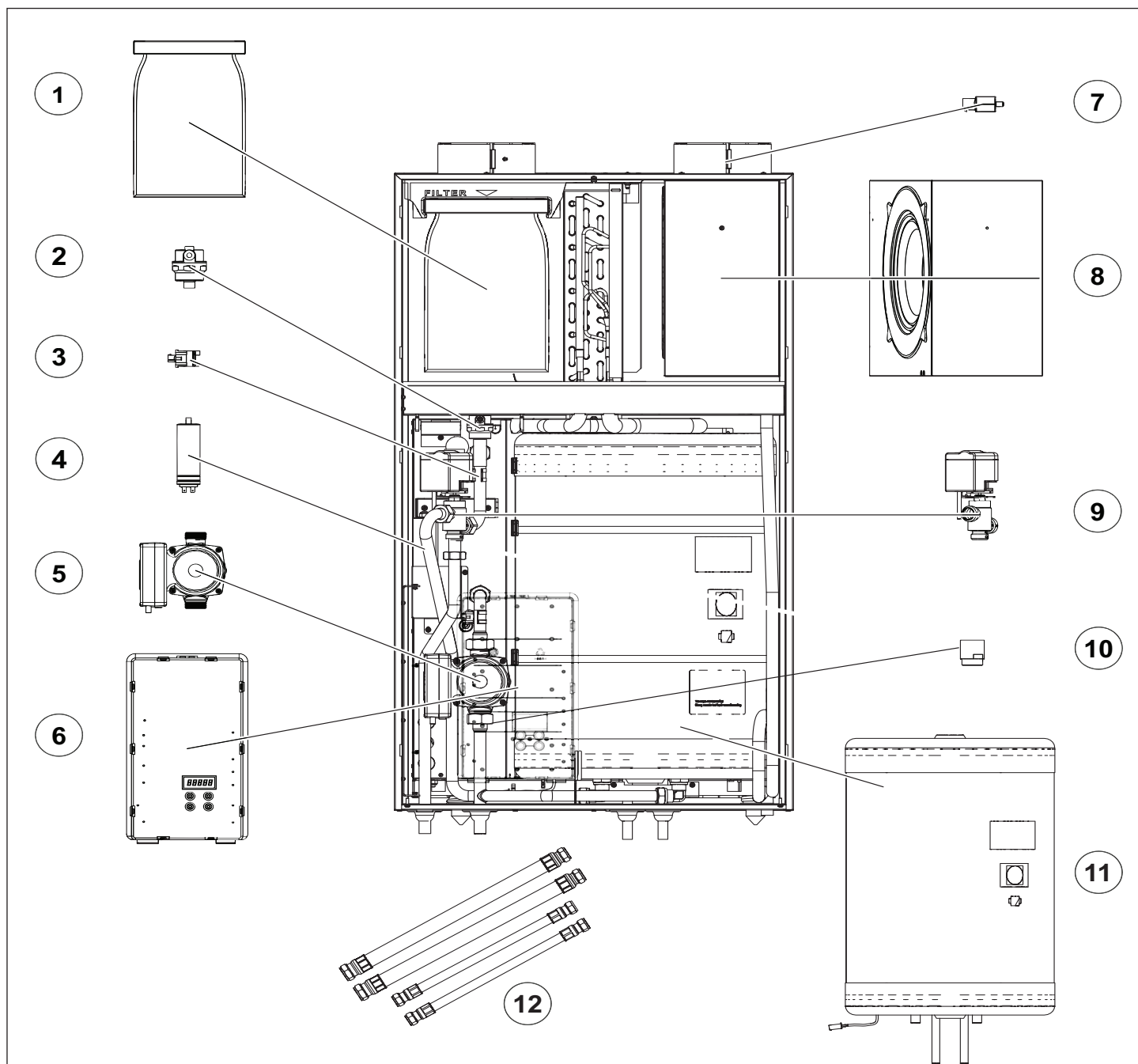


Fig.3 Exploded view met servicebare delen Combi 50

Nr.	Artikelcode	Omschrijving
1	S1011771	Luchtfilter Combi 50
2	S1010300	Automatische ontlufter
3	S1011520	Aanvoer/retour sensor cv
4	S1011524	Start/run condensator
5	S1011477	Cv-pomp
6	S1050501	Regelunit Ecolution® Combi 50 en Solo
7	S1011468	Aanvoer/retour sensor lucht
8	S1050500	Ventilatorbox
9	S1011478	driewegklep
10	S1011559	Keerklap
11	S1050496	Boiler servicepakket

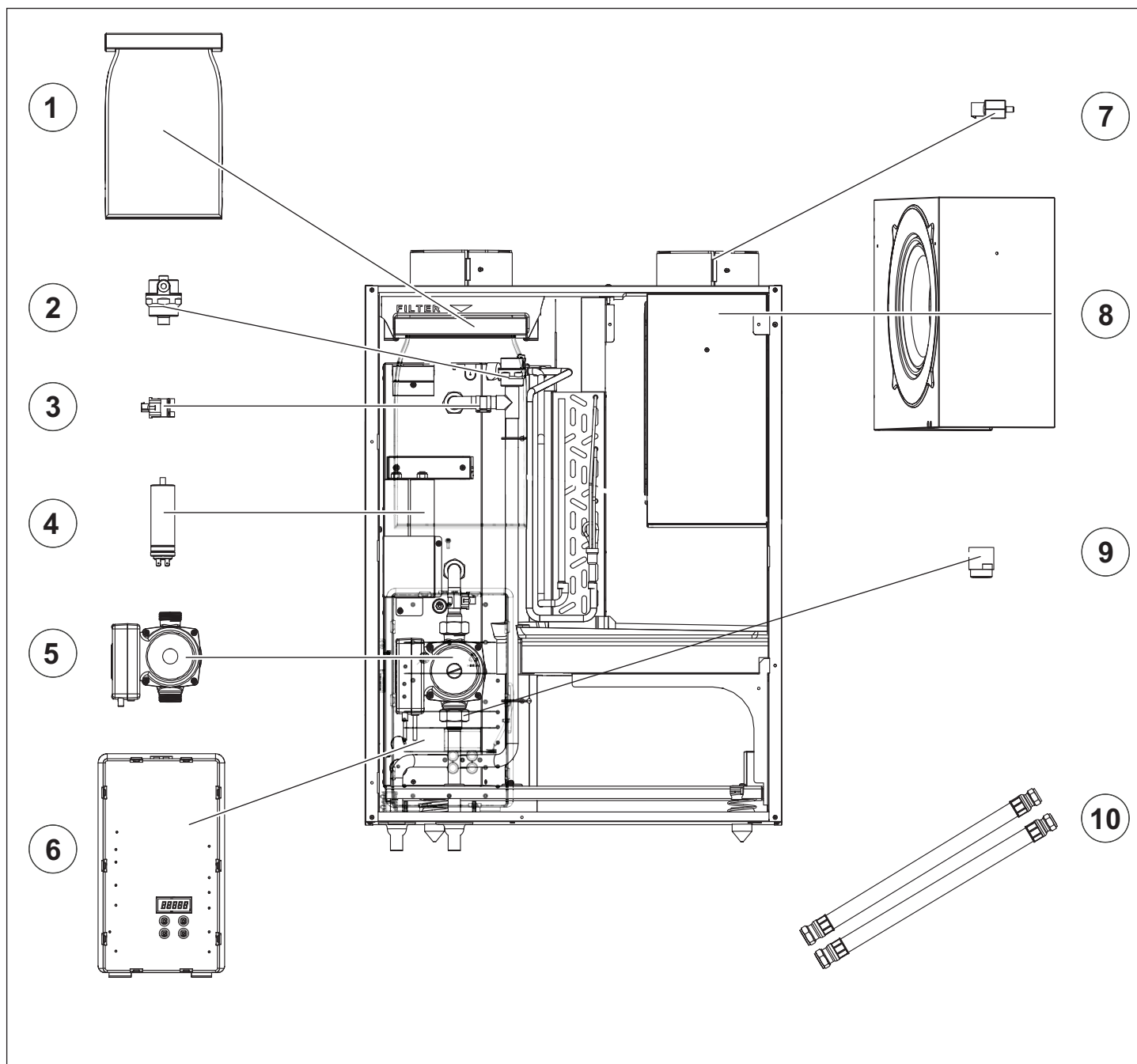


Fig.4 Exploded view met servicebare delen Solo

Nr.	Artikelcode	Omschrijving
1	S1012003	Luchtfilter Solo
2	S1010300	Automatische ontluchter
3	S1011520	Aanvoer/retour sensor cv
4	S1011524	Start/run condensator
5	S1011477	Cv-pomp
6	S1050501	Regelunit Ecolution® Combi 50 en Solo
7	S1011468	Aanvoer/retour sensor lucht
8	S1050500	Ventilatorbox
9	S1011559	Keerklep
10	S1011475	Flexibele slangenset Solo

4.1 TECHNISCHE GEGEVENS

	Eenheid	Ecolution® Combi 50	Ecolution® Solo
Aansluitingen			
Luchttoevoer/Luchtafvoer	mm	Ø 150	Ø 150
Sanitair water koud/warm	mm	Ø 15	-
Cv-aanvoer/retour	mm	Ø 22	Ø 22
Condensafvoer	mm	Ø 32	Ø 32
Elektrisch			
Netspanning	V/Hz	230/50	230/50
Max. opgenomen vermogen	W	620	620
Maximale werkdruk cv	Bar	3	3
Maximale werkdruk sanitair	Bar	8	-
Afmetingen en gewicht			
Hoogte	mm	1087	777
Breedte	mm	610	610
Diepte	mm	471	479
Gewicht (leeg)	kg	98	72
Gewicht (gevuld)	kg	145	-
Cv-waterzijde			
Nominaal vermogen (35 °C)	kWh	1,4	1,4
Maximale cv-temperatuur	°C	55	55
Warm sanitairwaterzijde			
Maximale sanitairwatertemperatuur (m.u.v. het wekelijkse legionella programma)	°C	50	-
Ventilatiezijde			
Laagstand (1)	m³/h	60 - 120	60 - 120
Middenstand (2) (nominaal)	m³/h	120 - 210	120 - 210
Hoogstand (3)	m³/h	150 - 350	150 - 350
Luchtvolume warmtepomp bedrijf.		Afhankelijk van Ag woning	Afhankelijk van Ag woning
Luchtfilter		Uitgevoerd met vuil-/vetfilter	Uitgevoerd met vuil-/vetfilter
Warmtepomp circuit			
Koudemiddel		134a	134a
Inhoud koudemiddel	g	800	800
Geluidsproductie			
Nominaal bedrijf (gemeten op 1 meter afstand)	dB(a)<	36	34
Piek bedrijf (gemeten op 1 meter afstand)	dB(a)<	41	42
Algemeen			
IP classificatie		IPX 2	IPX 2
Toegestane omgevingstemperatuur	°C	0 - 40	0 - 40
Toegestane zuurgraad cv-water	pH	7,5 - 8,0	7,5 - 8,0
Maximaal toegestane luchtvochtigheid installatieruimte	rH	50	50
Label en Keurmerken		CE	CE

Tabel 2 Technische gegevens

Bij gebruik van een hr-combiketel als naverwarmer, raadpleeg eerst de fabrikant of deze hiervoor geschikt is, toestel moet NZ label hebben in verband met hoge inlaat temperatuur.

Inventum B.V. behoudt zich, in verband met voortdurende productinnovaties, het recht voor om zonder voorafgaande mededeling bovenstaande specificaties te wijzigen.

4.2 APPENDAGES

Service nummer	Component
15081010	Aanlegsensor
15081050	RF ontvanger
15081060	RF zenderschakelaar
15081020	Montageframe

Tabel 2 Appendages

4.3 MAATSCHETSEN

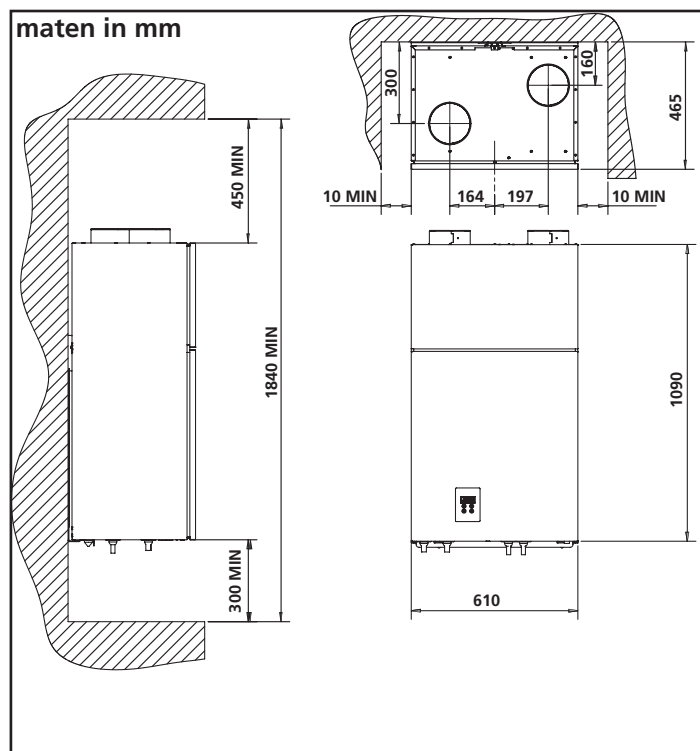


Fig.5 Maatschets Ecolution® Combi 50

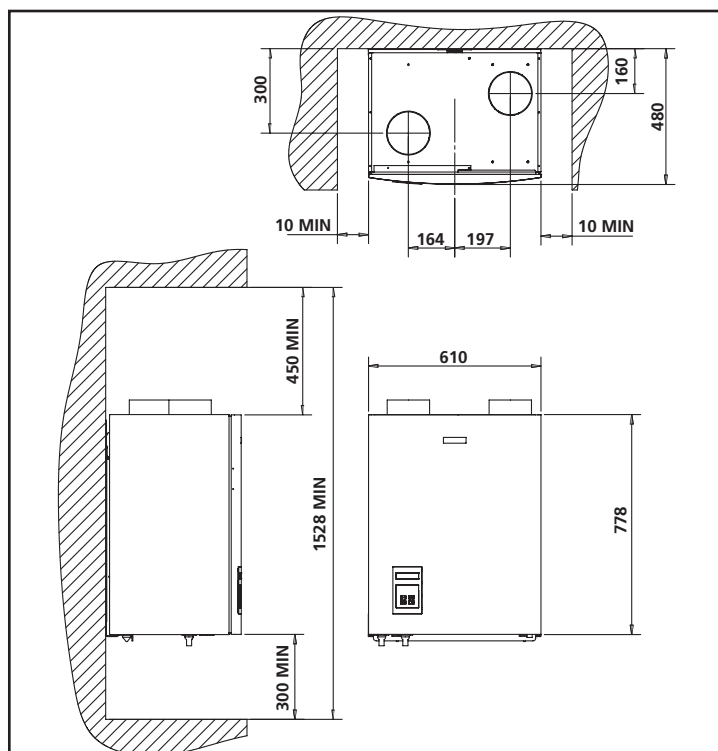


Fig.6 Maatschets Ecolution® Solo

4.4 WERKING

4.4.1 VERWARMEN MET ECOLUTION® EN HR-COMBIKETEL SAMEN

Het verwarmen met de Ecolution® (of hr-combiketel) hoeft niet individueel plaats te vinden. Het kan zijn dat door de warmtevraag beide toestellen in bedrijf zijn voor verwarmen of aanmaken van warm water. Wanneer de toestellen beide in bedrijf zijn, kan het aanwarmen van de hr-combiketel consequenties hebben voor de Ecolution®.

Indien de cv-watertemperatuur een te hoge waarde heeft bereikt, zal de Ecolution® zijn deelname aan dit gezamenlijke proces stoppen. De Ecolution® komt weer opnieuw in bedrijf indien er warmtevraag is en aan alle temperatuurvoorwaarden wordt voldaan.

Samenwerken met de hr-combiketel

De Ecolution® is t.a.v. het op te wekken vermogen niet te vergelijken met de hr-combiketel. De Ecolution® levert maximaal 1,4 kW thermische energie. Die is uitstekend te gebruiken om de meest gebruikte ruimten in een woning op temperatuur te houden en is er niet voor bedoeld om die ruimten op temperatuur te brengen. Om de woning op temperatuur te krijgen of versneld 1° of 2° in temperatuur te verhogen, dient in deze hybride opstelling de hr-combiketel als ondersteuning met een grotere capaciteit. Ook in het winterseizoen tijdens lagere buitentemperaturen zal de Ecolution® ondersteund worden door de hr-combiketel om samen de totaal benodigde hoeveelheid warmte te leveren. Tijdens vele andere perioden, bijvoorbeeld in voor- en najaar, kan de Ecolution® vele uren van de dag zelfstandig de woning op de gewenste temperatuur houden. De Ecolution® levert dus de basislast aan warmte.

Kamerthermostaat hr-combiketel

Ook aan de aansturing van de hr-combiketel verandert niets, de kamerthermostaat blijft net als altijd werken en bedienbaar zoals de bewoner gewend is. Wel is het aan te raden om verandering in het stookgedrag aan te nemen. De bij velen toegepaste nachtverlaging, bijvoorbeeld tussen 23:00 uur 's avonds en 07:00 uur 's ochtends is in de nieuwe situatie niet meer de meest rendabele. Vasthouden van de temperatuur in de woning met de Ecolution® is efficiënter dan een aantal graden opwarmen in de ochtend met de hr-combiketel. Mechanisch ventileren vindt 24 uur per dag plaats, dus hebben we ook tijdens de nachturen de beschikking over duurzaam opgewekte warmte. Maar zelfs als de

bewoner de schakeling van nachtverlaging met een aantal graden blijft toepassen in de klokthermostaat, zal de Ecolution® in de nacht de 1,4 kWh blijven produceren en toevoegen aan de meest gebruikte ruimten (is continu deelname niet gewenst, dan kan men d.m.v. programmeren een nachtverlaging op de regeling instellen).

Veranderd gedrag

Deze werking, en het daarbij horende andere (stook-) gedrag, dient u wel goed aan de bewoners uit te leggen, want ook zij dienen een ander gedrag t.a.v. (duurzaam) verwarmen aan te nemen. Voor het op temperatuur houden van de meest gebruikte ruimten in de woning door verwarmen met de Ecolution®, is het wel belangrijk deze ruimten te benoemen. In moderne, goed geïsoleerde woningen, en dat zijn de woningen na 1980 steeds meer, is het gebruik van centraal verwarmen sterk veranderd. Van puur centraal verwarmen zijn we steeds meer naar lokaal verwarmen opgeschoven. Dat de woonkamer warm moet zijn is duidelijk met vaak 2 radiatoren. Verder gebruikt men nog de keuken (indien geen open keuken) en de badkamer. Slaapkamers en andere ruimten in huis worden nog maar zelden mee verwarmd en dat is gunstig voor het verwarmen met de Ecolution®. De 1,4 kWh brengt hij dan daar waar we die het meest nodig hebben.

4.4.2 WARM WATER (ALLEEN COMBI 50)



Lees voor juiste instelling warm water van de hr-combiketel de installatiehandleiding van de hr-combiketel. Bij twijfel kunt u ook telefonisch contact opnemen met de helpdesk van Inventum B.V.

De Ecolution® Combi 50 beschikt over een vat met een inhoud van 50 liter. In dit vat zit een warmtewisselaar om het tapwater op te warmen. De Ecolution® draagt geen primaire zorg voor levering van warm tapwater maar functioneert als zogenaamde voorverwarmer. De afstelling in de Ecolution® voor het warme tapwater staat fabrieksmatig ingesteld op 50 °C.

Hoogste rendement

De afstelling op 50 °C is een bewuste keuze. Om een zo gunstig mogelijk rendement te realiseren op het verwarmen van tapwater is dit niet alleen de juiste keuze voor de Ecolution®, maar tevens ook voor vele hr-combiketels. De hr-combiketel fungeert in deze opstelling als naverwarmer. De meeste merken hr-combiketels kunnen niet minder dan 10 tot 15 °C naverwarmen. Dit komt omdat de laagste modulatiegraad (vermogen) tussen deze temperaturen ligt.

4.4.3 REGELING

Driewegklep (alleen Combi 50)

Voor de keuze van cv-warmte of boilerwarmte is er een driewegklep in de Ecolution® aanwezig. Onbekrachtigd staat de klep in de cv-stand. Standaard geeft de Ecolution® voorrang aan warm tapwater. Dit is niet noodzakelijk en kan via het gebruikersmenu gewijzigd worden.

4.4.4 VENTILATIE

In Nederland is de juiste hoeveelheid te ventileren lucht vastgelegd in "het Bouwbesluit". Daarom is de ventilatie-warmtepomp dan ook afgestemd op deze afgesproken waarden.

Ventilatie capaciteitsgrafiek

De grafiek geeft de maximale rest ventilatiecapaciteit weer, dit is de capaciteit die beschikbaar is voor de ventilatie drukval [weerstand] van de woning.

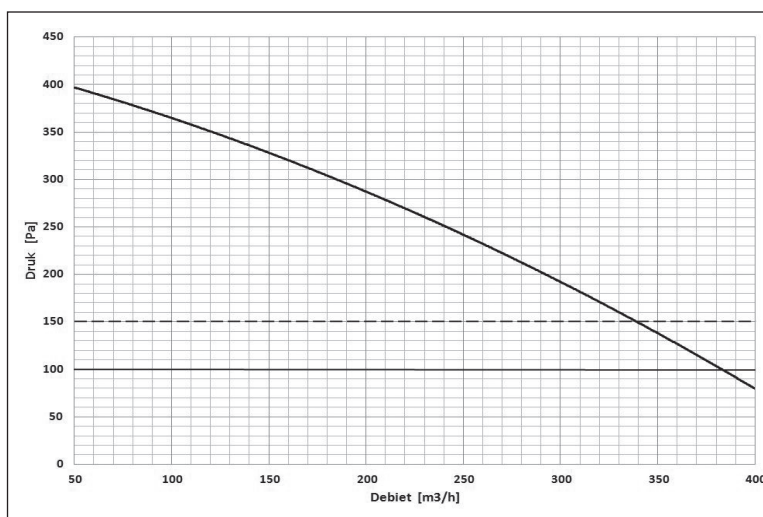
Opmerking

Een installatie met een lage drukval is niet alleen stil maar gebruikt ook veel minder ventilator energie.

Geluid

Voor het realiseren van een ventilatiesysteem met een laag geluidsniveau moet de drukval van het totale ventilatiesysteem laag blijven, advies 100 Pa (maximaal 150 Pa). Dit houdt dus in dat er ruimer in buisdiameter ontworpen en geïnstalleerd moet worden.

- Vermijd scherpe overgangen of scherpe bochten;
- Gebruik 2 bochten van 45° i.p.v. 1 bocht van 90°;
- Gebruik ronde gladde bochten;
- Gebruik geen flexibele aansluitslangen;
- Gebruik afzuigventielen met zeer lage drukval 10 tot 20 Pa;
- Gebruik bijvoorbeeld geen rechthoekig instortkanalen, tenzij aangetoond is dat de drukval van de overgang naar rond ≤ 10 Pa is. ISSO publicatie 61 geeft hier kwaliteitseisen over.



Capaciteitsgrafiek

— voorkeur - - - - - maximaal

De twee tabellen geven richtlijnen voor de maximale volumestromen per kanaal diameter, in verband met geluidsproductie en drukval.

Rond kanaal mm	Hoofdkanaal volumestroom m ³ /h	Aftakkanaal volumestroom m ³ /h
Ø 80	70	65
Ø 100	115	90
Ø 125	180	155
Ø 150	250	225
Ø 160	290	255
Ø 180	365	320

Tabel 3 Maximale volumestromen rond kanaal

Rechthoekig kanaal mm	Hoofdkanaal volumestroom m ³ /h	Aftakkanaal volumestroom m ³ /h
80 x 160	125	110
80 x 170	135	115
80 x 200	145	125

Tabel 4 Maximale volumestromen rechthoekig kanaal

4.5 CV-AFGIFTESYSTEMEN

De Ecolution® ventilatiewarmtepomp is speciaal voor de Nederlandse woningmarkt ontwikkeld en kan zowel in nieuwbouwwoningen als in bestaande woningen worden toegepast. Vele woningen vanaf eind jaren '70 zijn voorzien van ventilatiesysteem C, d.w.z. natuurlijke toevoer van ventilatielucht en mechanische afvoer. Ook nu is ventilatiesysteem C nog altijd een prima systeem om een nieuwbouw woning van de juiste ventilatie te voorzien. In tegenstelling tot warmtepompen met bodemtemperatuurwisseling, die uitsluitend efficiënt functioneren met lage temperatuurverwarmingsystemen, kan de Ecolution® ingezet worden bij vrijwel alle soorten toegepaste afgiftesystemen. Uiteraard zal bij afgiftesystemen die werken op lagere temperaturen de deelname en het rendement van de Ecolution® hoger zijn. Bij temperatuurverwarmingsystemen tot 35 °C en 35 tot 55 °C is het rendement en de deelname van de Ecolution® uitstekend en zal hierbij voor een flinke energiebesparing zorgen. Bij ieder afgiftesysteem in een bestaande woning is het belangrijk om de 1,4 kW vermogen daar te krijgen waar hij het meest gebruikt wordt, vaak de woonkamer. Bij een goed ontworpen en ingeregelde installatie zal de warmte daar ook juist geleverd worden. Bij minder goed ontworpen en ingeregelde installaties is het goed dit alsnog te overwegen. Waterzijdig inregelen van cv-installaties kan stevig bijdragen aan een goed rendement van hr-combiketel en warmtepomp.

4.5.1 LT-VERWARMINGSSYSTEMEN, -RADIATOREN EN -CONVECTOREN

De Ecolution® is als hybride toepassing te gebruiken in diverse temperatuurafgiftesystemen. Uitermate geschikt zijn LT-verwarmingssystemen (lage temperatuur). Deze zullen met temperaturen tot max. 55 °C uitstekend passen bij het verwarmen met een warmtepomp. Zowel het rendement van de warmtepomp als het deelname percentage in de totale warmteproductie is hierbij optimaal te noemen. Voorbeelden van LTV-systemen zijn: vloerverwarming, wandverwarming en diverse LTV-radiator- en convectorsystemen.

Standaard (aanwezige) radiatoren zijn ook uitstekend te gebruiken voor verwarmen met een Ecolution®. Tot een maximale waarde van 55 °C kan de Ecolution® deelnemen in het verwarmingsproces en dat is een waarde waar vele radiatoren de te verwarmen ruimten prima mee op temperatuur kunnen houden. Het rendement en het deelname percentage in de totale warmteproductie is dan ook uitstekend.

Convectoren kunnen verdeeld worden in oude 70 - 90 °C systemen en moderne systemen, die veel lagere temperaturen nodig hebben voor warmte-afgifte. Bij toepassing van de Ecolution® in de oude 70 - 90 °C systemen is de deelname nog altijd nuttig aanwezig maar zal deelname in de totale warmte productie minder zijn dan bij de andere afgiftesystemen. Convectoren met lagere en zelfs LTV toepassing zijn uiteraard uitstekend toe te passen.

4.5.2 VLOERVERWARMING

Dit is een laagtemperatuur afgiftesysteem en kan zowel als hoofdverwarming worden toegepast in een installatie, als wel als bijverwarming (in combinatie met radiatoren). In beide gevallen is toepassing in een hybridesysteem, hr-combiketel met Ecolution®, uitstekend geschikt. De Ecolution® zal in dergelijke systemen een flinke bijdrage kunnen leveren aan het verwarmen van de woning en daarmee aan energiebesparing.

4.5.3 HT-RADIATOREN EN - CONVECTOREN

Bij woningen met radiatoren als afgiftesysteem is een hybride systeem met de Ecolution® uitstekend toepasbaar. Tot een temperatuur van 55 °C is de deelname van de Ecolution® gegarandeerd. Tussen de 35 en 55 °C is de bijdrage en het rendement van de Ecolution® uitstekend. Hoe lager de temperatuur hoe hoger de bijdrage en het rendement. Een modulerend systeem, waarbij de watertemperatuur wordt verlaagd bij geringe warmtevraag, is optimaal. De op een temperatuur van 70 - 90 °C functionerende groep convectoren zijn minder geschikt voor gebruik achter de Ecolution®. Het zal technisch geen problemen opleveren en deelname van de Ecolution® is ook wel mogelijk, maar het rendement zal achterblijven bij lagere temperatuur systemen. Ventilator convectoren zijn daarentegen wel goed te gebruiken. Deze convectoren zijn bedoeld om met lage temperaturen hun bijdrage te leveren.

4.6 KOPPELING MET ANDERE DUURZAME SYSTEMEN

Het is mogelijk om de Ecolution® te koppelen aan andere duurzame oplossingen, zoals onder andere een zonneboiler, douche WTW, water/water warmtepompen en stadsverwarmingsunits. Voorafgaand aan dit soort koppelingen adviseren wij u echter altijd eerst contact op te nemen met de helpdesk van Inventum B.V. Zij kunnen u een gedegen advies geven ten aanzien van deze combinaties.

5 INSTALLATIE

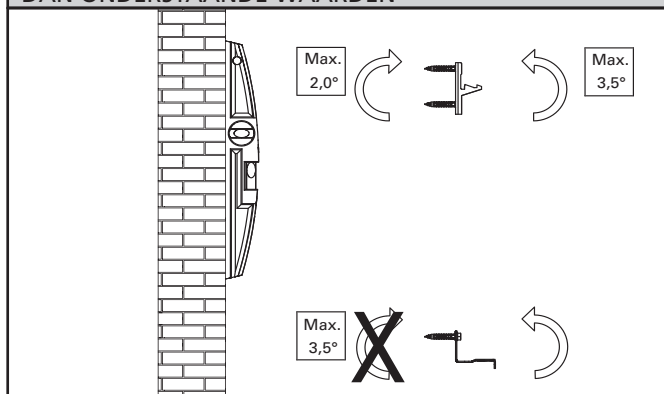
5.1 MONTAGE VAN DE MUURBEUGEL



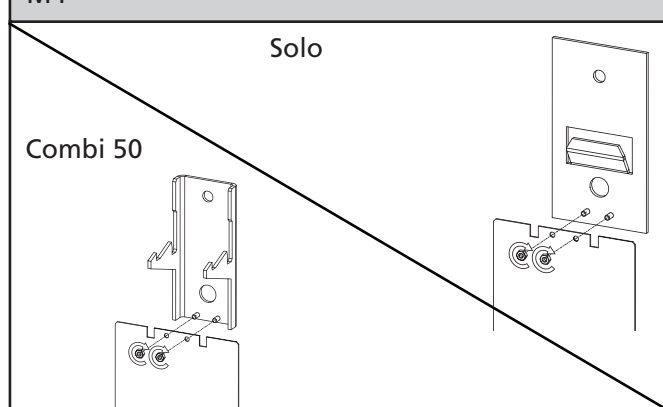
Indien er een andere verankeringsoort wordt toegepast dan Inventum B.V. meelevert, kan een veilige ophanging van de Ecolution® niet gegarandeerd worden.

Alvorens de Ecolution® Combi 50 ventilatiewarmtepomp te gaan plaatsen is het aan te bevelen om u eerst te verzekeren van de plaatsingsmogelijkheden. **Het toestel dient op een stevige, vlakke wand met een massa van ten minste 200 kg/m² gemonteerd te worden.** Stenen of betonnen buiten- of spouwmuren zijn uitstekend geschikt voor montage toepassing. **Hout, gasbeton, gibowanden en ander soort wanden zijn niet geschikt voor toepassing!** Voor deze situaties heeft Inventum B.V. een montageframe in het assortiment (zie ook 4.2 appendages op pag.11).

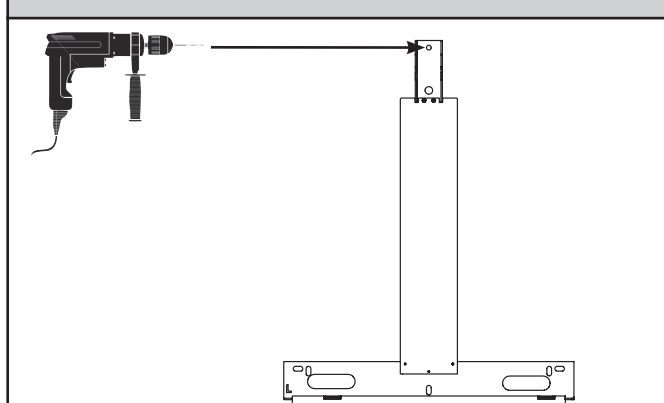
1. LET OP VOLDOENDE VLAKHEID VAN DE WAND, NA MONTAGE MAG DE SCHEEFSTAND NIET GROTER ZIJN DAN ONDERSTAANDE WAARDEN



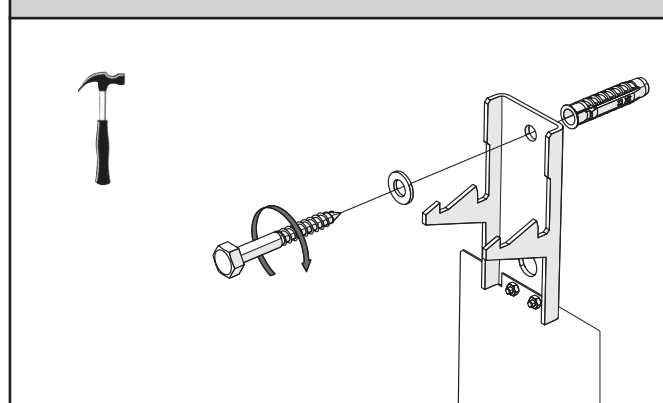
2. MONTEER BEUGEL COMBI / SOLO MET 2 X MOER M4



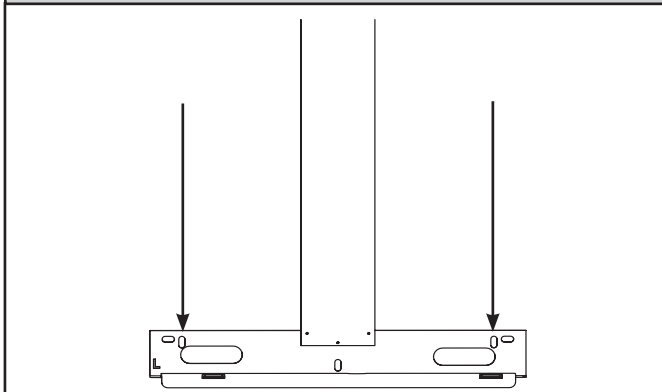
3. BEPAAL DE PLAATS, TEKEN BOVENSTE GAT AF OP DE WAND EN BOOR DEZE Ø 12 mm.



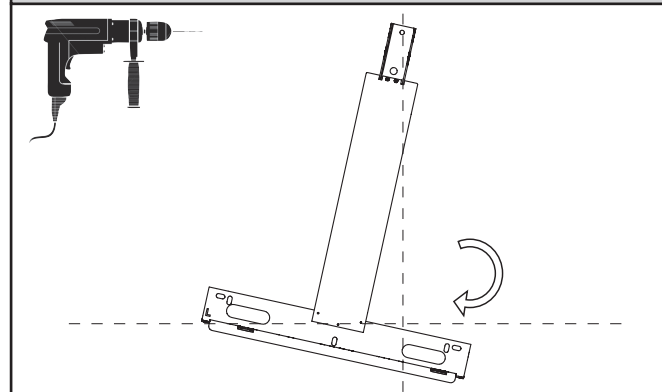
4. SLA DE PLUG IN DE WAND EN BOUT DE BOVENZIJDE VAN DE BEUGEL HANDVAST.



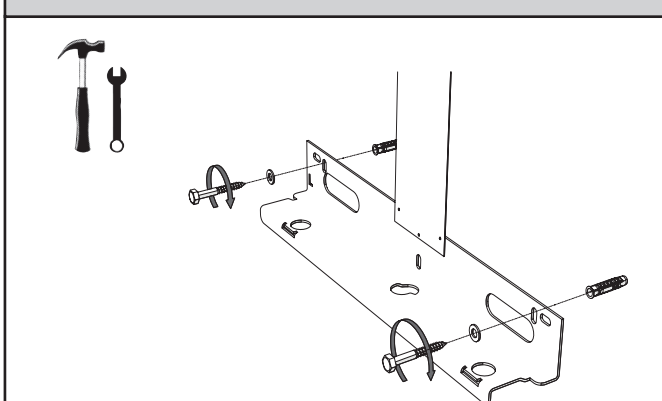
5. CONTROLEER OF DE BEUGEL WATERPAS HANGT EN TEKEN DE ONDERSTE TWEE GATEN AF OP DE WAND.



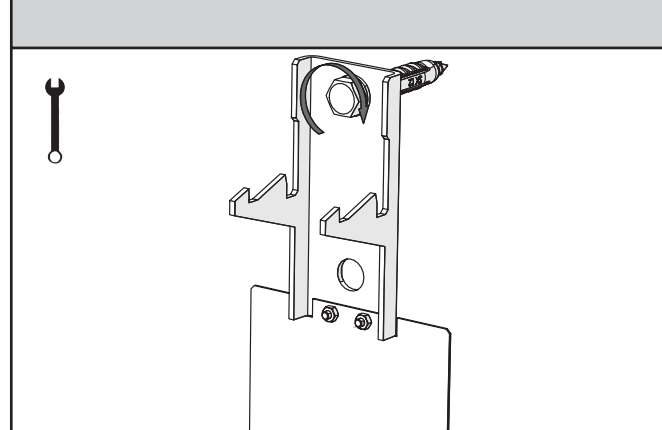
6. DRAAI DE BEUGEL EN BOOR Ø 12 MM. DRAAI HIERNA DE BEUGEL DE ANDERE KANT OP EN HERHAAL DIT.



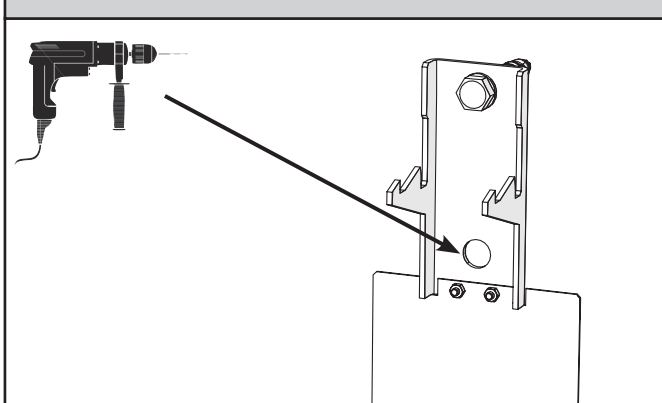
7. SLA DE PLUGGEN IN DE WAND EN DRAAI DE BOUT IN DE ONDERZIJDE VAN DE BEUGEL VAST.



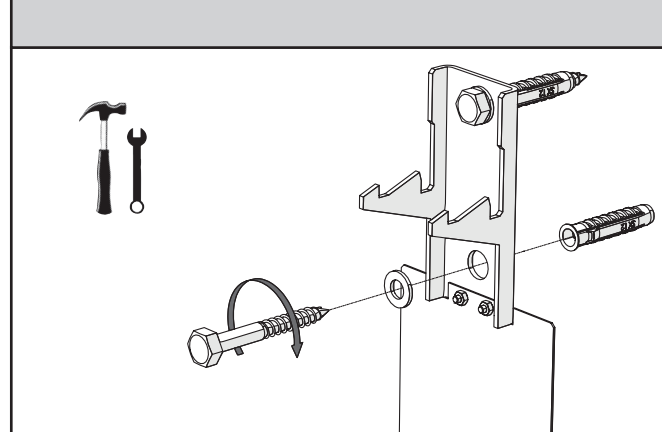
8. ZET DE BOVENSTE BEUGEL VAST.



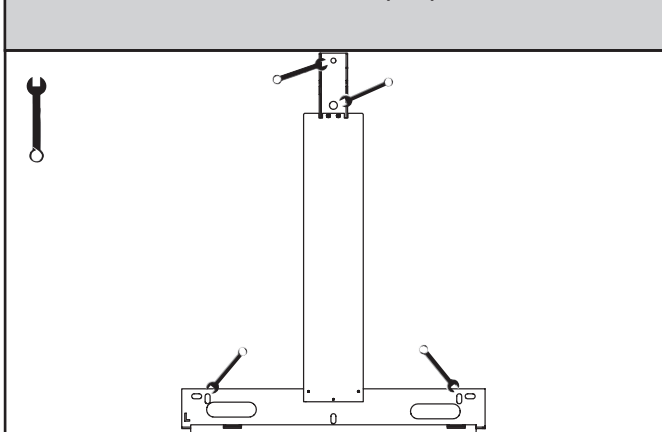
9. BOOR HET ONDERSTE GAT Ø 12 mm VAN DE BEUGELHAAK IN DE WAND.



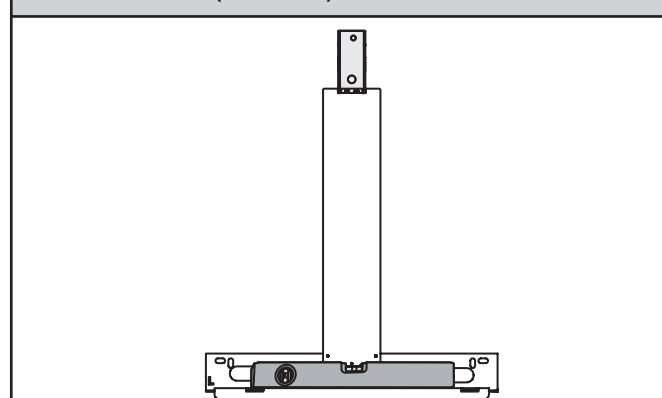
10. DRAAI DE BOVENSTE BEUGEL VAST.



11. DRAAI ALLE BOUTEN NA (4 X)



12. CONTROLE OP HORIZONTAAL HANGEN VAN DE MUURBEUGEL (PLAATJE)



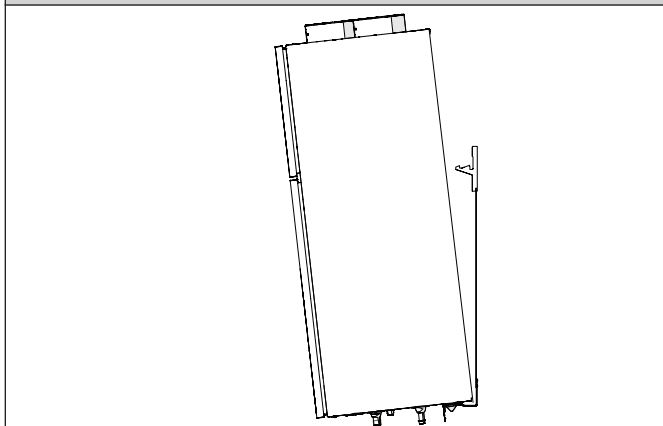
5.2 OPHANGEN VAN DE ECOLUTION® COMBI 50

Plaats de ventilatiewarmtepomp in de volgende stappen:

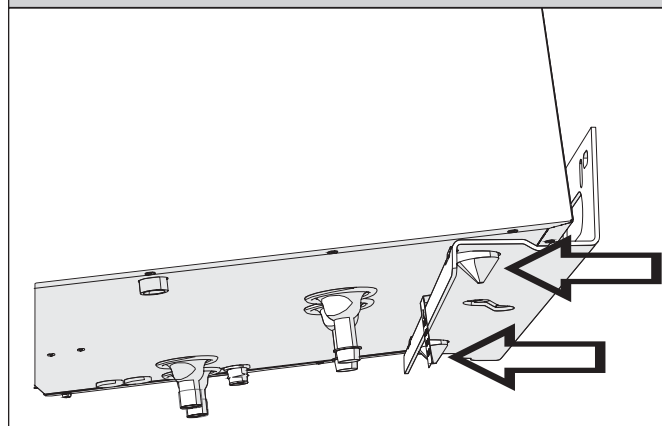
- 1) Haak de ventilatiewarmtepomp in de ophangbeugel. Zorg er hierbij voor dat de pennen aan de onderzijde van de ventilatiewarmtepomp overeenkomen met de gaten in de ophangbeugel (stap 1 en 2);
- 2) Kantel de ventilatiewarmtepomp recht op tot deze, duidelijk hoorbaar, in de 1^e vergrendeling valt. De ventilatiepomp moet over de 1^e vergrendeling vallen om voldoende stevigheid te hebben voor de 2^e vergrendeling (stap 3);
- 3) Klik de ventilatiewarmtepomp in de 2^e vergrendeling. De achterzijde van de ventilatiewarmtepomp moet hierna parallel staan t.o.v. de wand en volledig op de onderste beugel liggen (stap 3);
- 4) Verwijder de transportbout (stap 4).

Voldoet één van bovenstaande regels niet, dan is een veilige ophanging niet gewaarborgd.

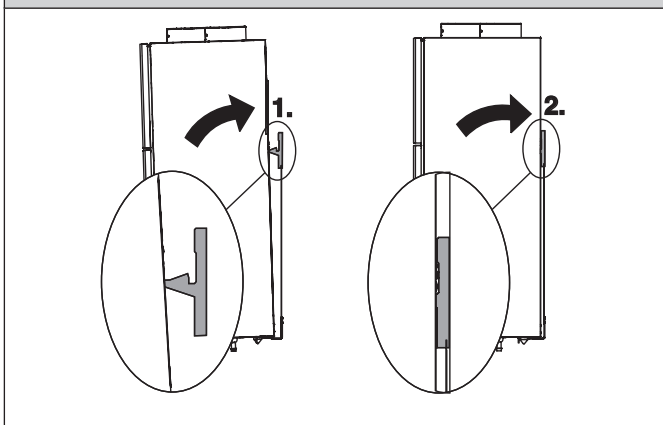
1. PLAATS TOESTEL OP DE BEUGEL



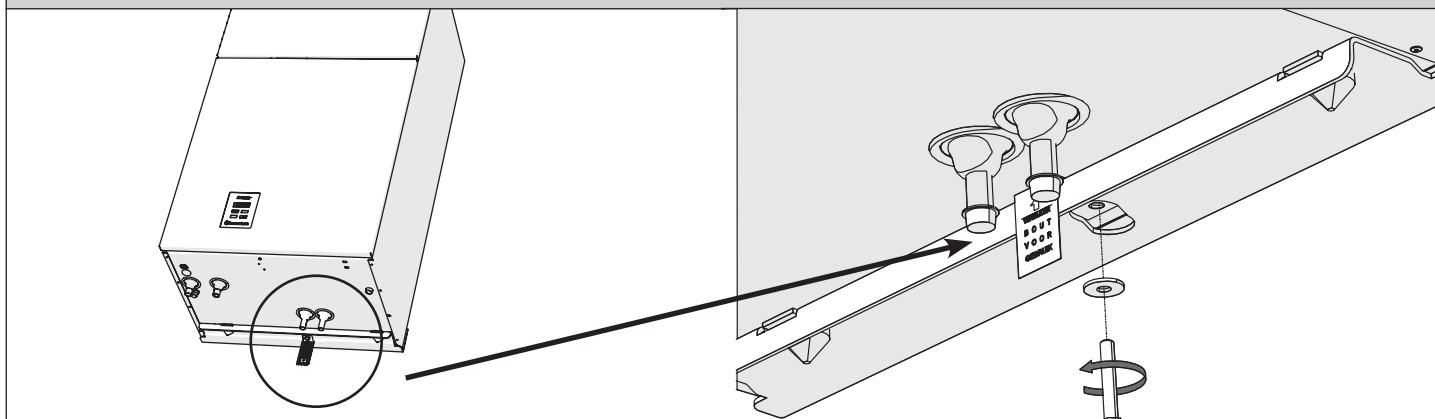
2. LAAT DE PENNEN IN DE BEUGEL VALLEN



3. KLIK HET TOESTEL IN ZIJN 1^e en 2^e VERGRENDING

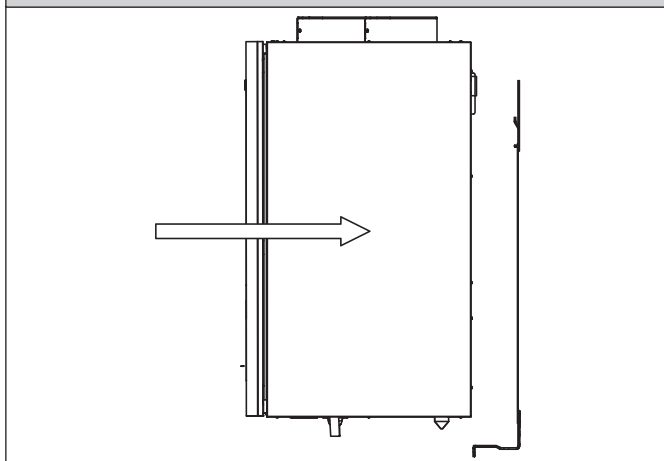


4. VERWIJDER NA HET PLAATSEN DE TRANSPORTBOUT!

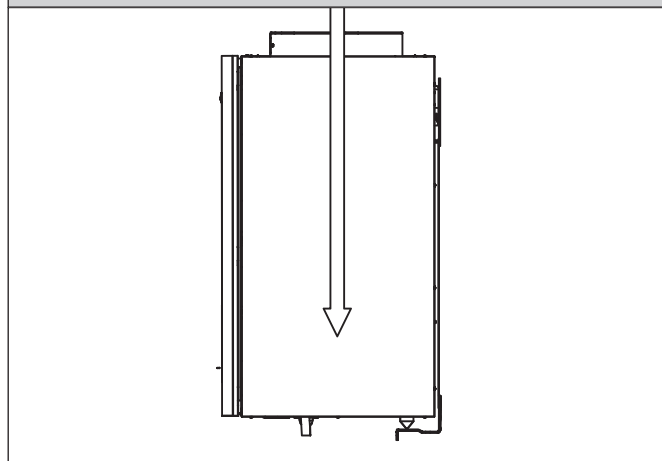


5.3 OPHANGEN VAN DE ECOLUTION® SOLO

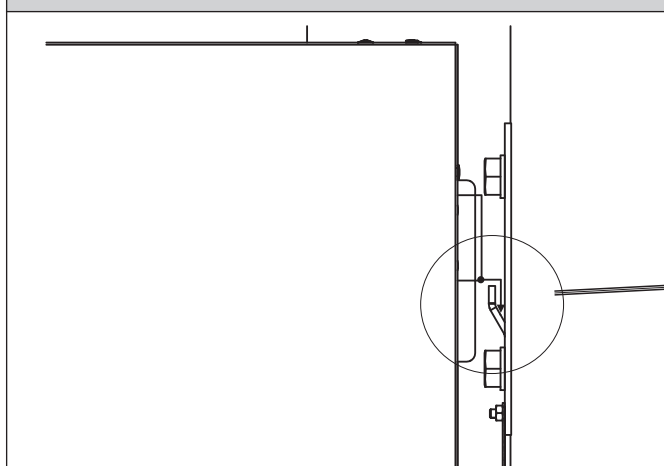
1. OPHANGEN SOLO STAP 1



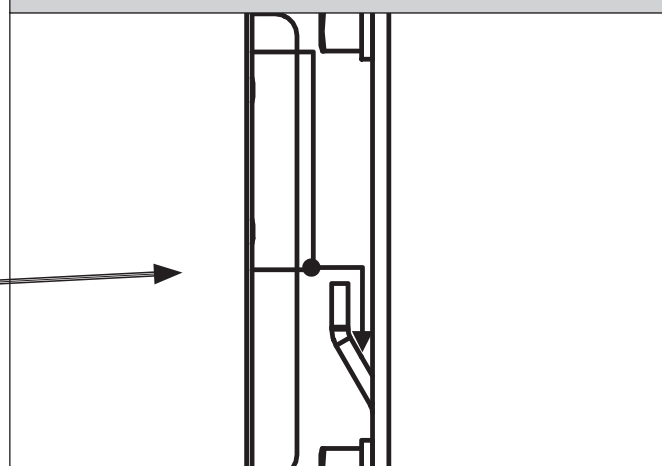
2. OPHANGEN SOLO STAP 2



3. PLAATSING HAAK

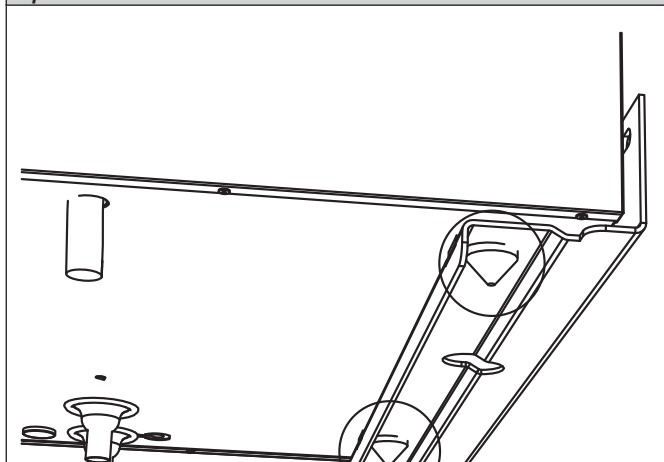


3a. PLAATSING HAAK



4. NOKKEN ONDERZIJDE TOESTEL CONTROLEREN

Indien één van beide nokken niet door de beugel steekt, positioneer deze dan met de hand.



5.4 AANSLUITEN VAN DE ECOLUTION® EN HR-COMBIKETEL

5.4.1 LUCHTZIJDIG AANSLUITEN

Het luchtafvoerkanaal vanaf de Ecolution® naar de dakdoorvoer dient star aangesloten te worden met Ø150 mm geïsoleerde buis om aan de geluidsspecificaties te voldoen en om condensvorming te voorkomen.

5.4.2. WATERZIJDIG AANSLUITEN

5.4.2.1 CV-ZIJDIGE INSTALLATIE WEERSTAND

De maximale toelaatbare hydraulische installati weerstand tijdens combibedrijf (combibedrijf wil zeggen cv-ketel en Ecolution zijn beiden in bedrijf) is 25 kPa [2,5 mWk].

De cv volumestroom door de Ecolution is dan 250 liter/h [4,2 liter/ min].

In geval Ecolution alleen in bedrijf is, is deze volumestroom 250 tot 500 liter/h.

Uit praktijkmetingen is gebleken dat de Ecolution met de meeste gangbare cv ketels goed functioneert tot 25 kPa. Bij een hogere installatie weerstand dan deze 25 kPa kan een goede werking niet op voorhand gegarandeerd worden, neem hierover contact op met Inventum.

5.4.2.2 PLAATSING KEERKLEP

Noodzaak en positie van externe keerklep in installatie.

Om circulatie van warmte opgewekt in de ventilatiewarmtepomp door het cv-toestel te voorkomen, is het soms noodzakelijk om een keerklep te plaatsen. De noodzaak en positie zijn afhankelijk van het type cv-toestel. Het is belangrijk om te weten of de driewegklep in het cv-toestel in aanvoer of retourleiding gemonteerd is en in welke positie de driewegklep stand-by staat (indien geen warmtevraag - in stand cv of warm water).

In het basisschema is een standaardinstallatie te zien. Er zijn 7 situaties mogelijk of er wel of geen keerklep gemonteerd moet worden en waar deze gemonteerd moet worden (zie ook fig. 8, pag. 19):

- situatie 1, toestellen zonder 3-wegklep.
- situatie 2, toestellen met 3-wegklep in de retour en klep standby in de stand warmwater.
- situatie 3, toestellen met 3-wegklep in aanvoer, klep standby in stand cv.
- situatie 4, toestellen met 3-wegklep in de retour, klep standby in cv.
- situatie 5, toestellen met 3-wegklep in de aanvoer, klep standby in warmwater.
- situatie 6, toestellen met 3-wegklep in de retour, klep standby in laatste bedrijfsstand.
- situatie 7, toestellen met 3-wegklep in de aanvoer, klep standby in laatste bedrijfsstand.



Afhankelijk van het type ketel, dient er in de aanvoer- of retourleiding een keerklep geplaatst te worden. Zie volgende pagina voor de mogelijke situaties.

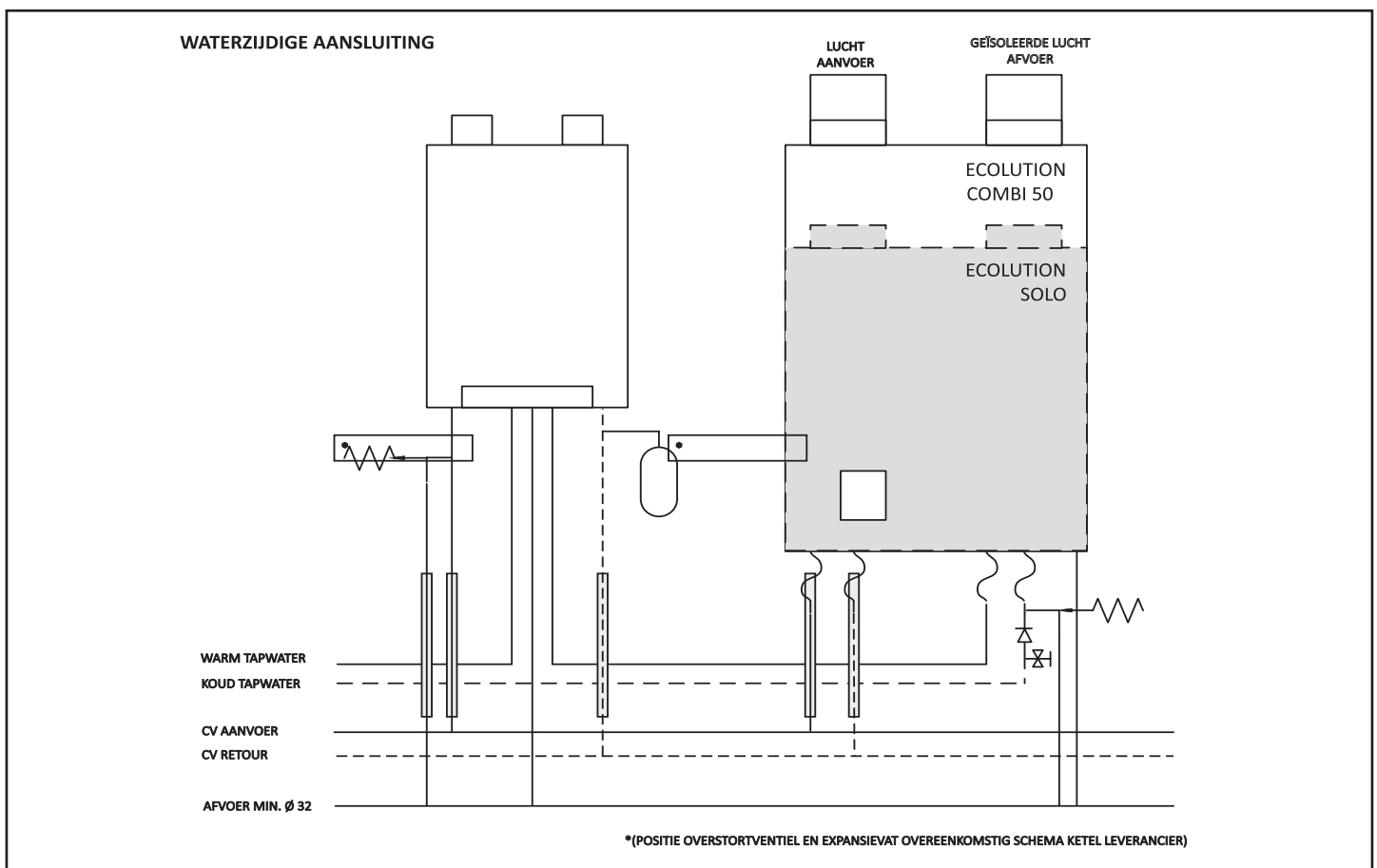
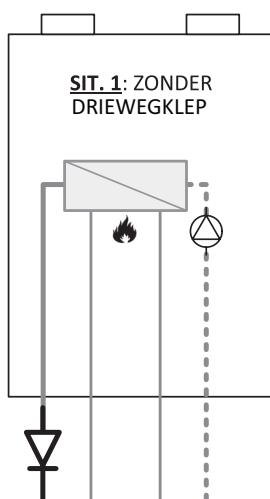


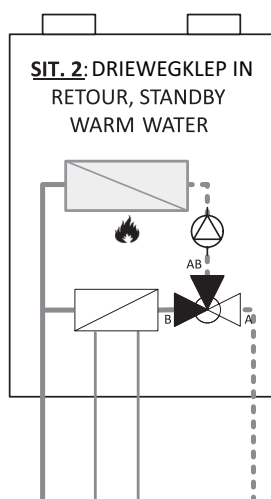
Fig. 7 Basisschema



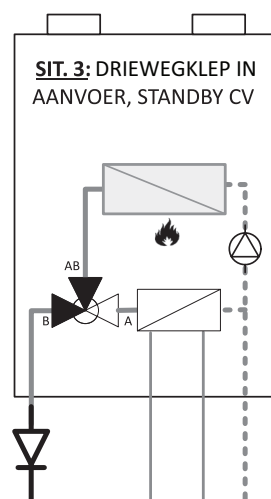
De noodzaak en de plaats van de terugslagklep kan per keteltype verschillen. Neem bij twijfel contact op met uw contactpersoon of de helpdesk van Inventum B.V.



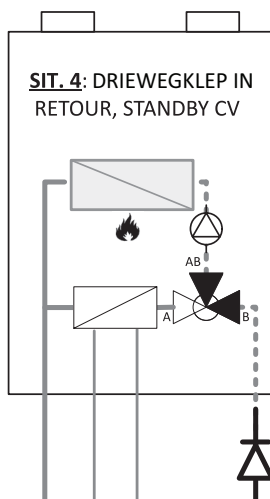
IN DEZE SITUATIE DIENT DE KEERKLEP IN DE AANVOER TE WORDEN GEMONTEERD MET DE STROMINGSRICHTING NAAR DE INSTALLATIE.



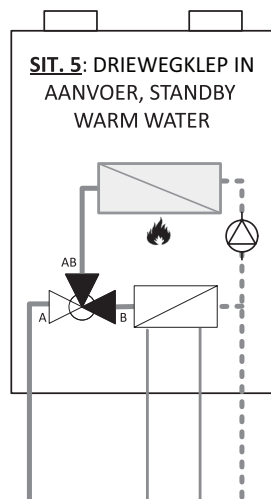
IN DEZE SITUATIE HOEFT GEEN EXTRA KEERKLEP GEMONTEERD TE WORDEN, BASISSCHEMA.



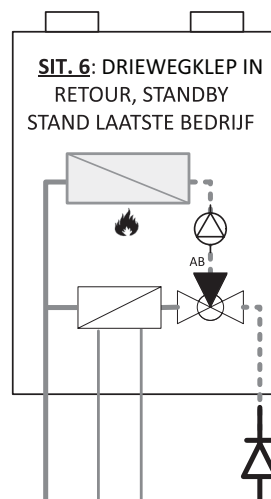
MONTEER DE KEERKLEP IN DE AANVOER MET DE STROMINGSRICHTING NAAR DE INSTALLATIE.



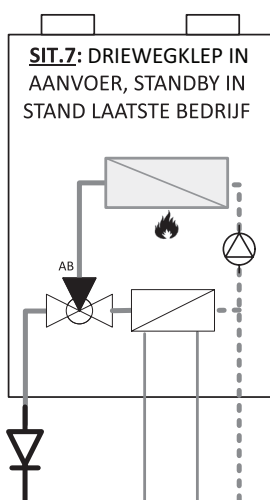
MONTEER DE KEERKLEP IN DE RETOUR LEIDING MET DE STROMINGSRICHTING NAAR HET HR TOESTEL.



IN DEZE SITUATIE HOEFT GEEN EXTRA KEERKLEP GEMONTEERD TE WORDEN, BASISSCHEMA.



MONTEER DE KEERKLEP IN DE RETOUR LEIDING MET DE STROMINGSRICHTING NAAR HET HR TOESTEL.



IN DEZE SITUATIE DIENT DE KEERKLEP IN DE AANVOER TE WORDEN GEMONTEERD MET DE STROMINGSRICHTING NAAR DE INSTALLATIE.

Fig. 8 Situaties voor wel of geen keerklep

5.4.2.3 AANSLUITEN CV

Sluit aanvoer- en retourleidingen van de Ecolution® met behulp van de meegeleverde flexibele leidingen*, parallel (met een Ø 22 mm leiding) en spanningsvrij aan op de aanvoer- en retourleidingen onder de hr-combiketel. Indien onbekend is waar de driewegklep in de hr-combiketel zit en wat zijn laatste stand is kan de website van Inventum B.V. geraadpleegd worden. Staat uw hr-combiketel er niet tussen, neem dan contact op met uw ketelleverancier.

* om geluidsklachten te voorkomen.

5.4.2.4 AANSLUITEN WARM WATER (ALLEEN COMBI 50)

Sluit de koudwatertoevoer spanningsvrij aan op de Ecolution® (d.m.v. de meegeleverde flexibele leidingen). Monteer aan de ingaande zijde van deze koudwaterleiding, de inlaatcombinatie. Vanuit de warmwater uitzijde van de Ecolution®, monteert u een Ø15 mm leiding naar de koud water in van de hr-combiketel. De warmwateruitgang van de hr-combiketel verbindt u met de leiding die naar de warmtapwaterpunten in de woning gaat.

Belangrijke punten bij aansluiten tapwater:

- Warmtepomp, inlaatcombinatie, waterleidingen en afvoerleidingen bevinden zich in een vorstvrije ruimte;
- Gebruik een inlaatcombinatie met ontlastklep van bij voorkeur 6, maximaal 8 bar;
- Gebruik de bijgeleverde steunhulzen bij de cv-aansluitingen (zie Fig. 9);
- Monteer een reduceerventiel indien de waterleidingdruk hoger is dan de sluitdruk van de ontlastklep;
- Het expansiewater uit de ontlastklep en het condenswater uit de condensafvoerleiding worden via een afvoerleiding onder gelijkmatig afschot naar een rioolleiding afgevoerd;
- Monteer een sifon op de afvoerleiding indien deze direct op het riool wordt aangesloten;
- Tussen de inlaatcombinatie en boiler mag nooit een afsluiter worden geplaatst;

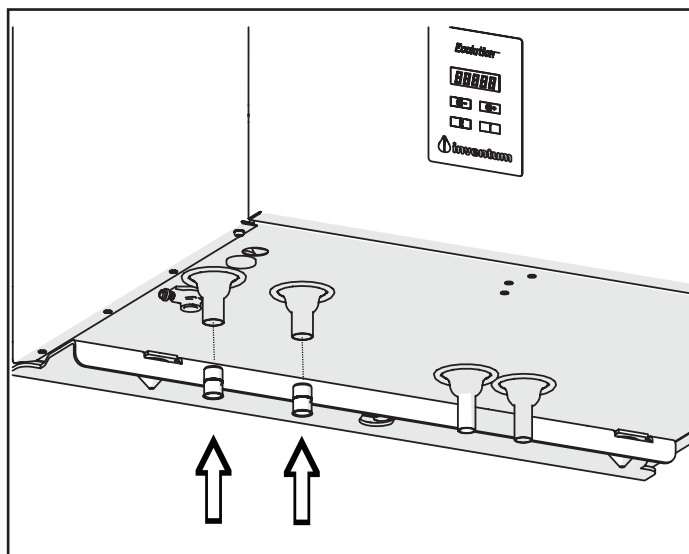


Fig. 9 (alleen Combi 50)

5.4.2.5 AANSLUITEN CONDENSAFVOER

Sluit de condensleiding van de Ecolution® en de overstort aansluiting van de inlaatcombinatie aan op de condensafvoer van de hr-combiketel.

De uitstroom van de condensafvoer mag nooit hoger liggen dan 60 cm bij de Combi 50 of 10 cm bij de Solo, gerekend vanaf de onderzijde van het toestel.

U dient hiervoor minimaal Ø 32 mm PVC te gebruiken.

Het uiteinde van de condensafvoer slang mag niet onder de waterspiegel van de sifon komen.

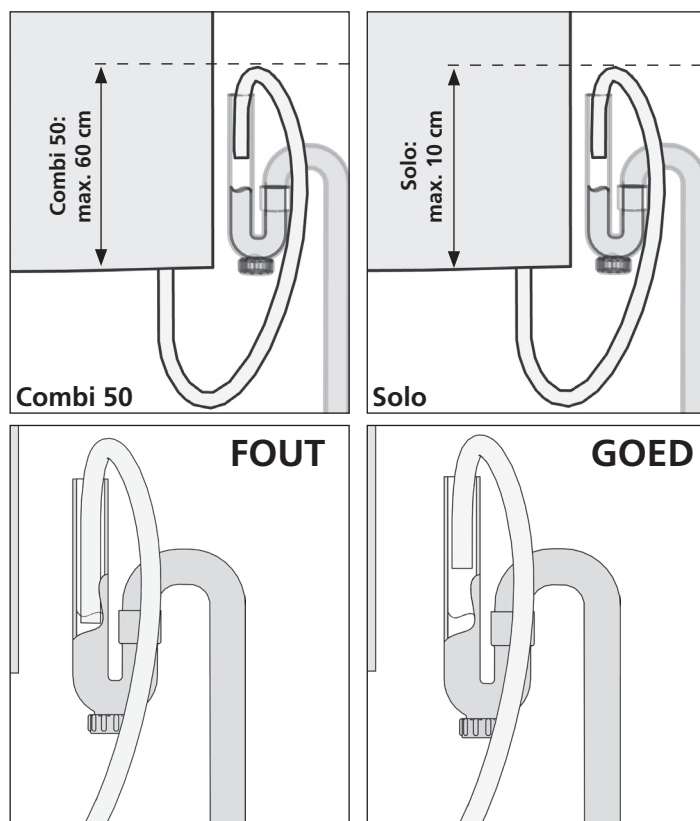


Fig. 10 Condensafvoer

5.4.3 ELEKTRISCH AANSluiten

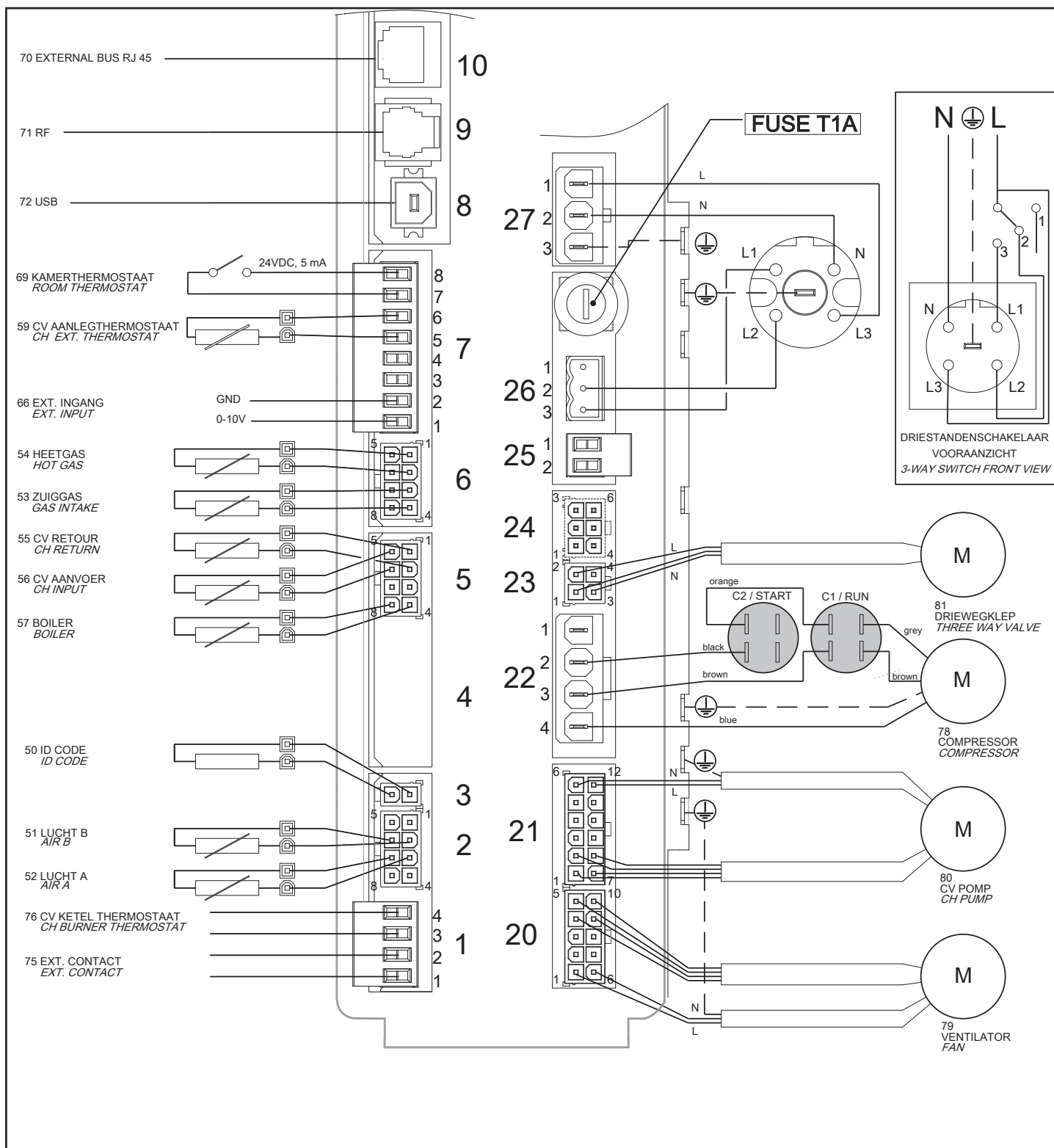


Fig. 11 Elektrisch schema

6 IN BEDRIJF STELLEN



Als het snoer beschadigd is moet dit worden vervangen door de fabrikant, zijn dealer of vergelijkbare gekwalificeerde personen. Dit dient een origineel, of door Inventum B.V. goedgekeurd, snoer te zijn.



Voordat u de stekker in de wandcontactdoos steekt, dient u het volledige installatie stappenplan te hebben doorlopen en dient het toestel gesloten te zijn (zie hoofdstuk 5).



Het zelf wijzigen van de instellingen kan leiden tot incorrect functioneren van het toestel. Bij twijfel neem contact op met de Helpdesk van Inventum B.V.

De ventilatiewarmtepomp heeft 3 in bedrijfname standen. Standaard wordt de ventilatiewarmtepomp geleverd op ventilatiebedrijf (stand 2).

- 0 = warmtepompbedrijf, na inbedrijfname en inregelen is dit de normale bedrijfsmodus, de volledige functionaliteit van de ventilatiewarmtepomp wordt benut.
- 1 = ontluichtingsbedrijf, in deze modus wordt het cv-circuit en de warmtewisselaar in het vat ontluicht. Deze cyclus duurt ongeveer 2 minuten. Indien gewenst kan deze cyclus herhaald worden.
- 2 = ventilatiebedrijf, na het plaatsen van de ventilatiewarmtepomp, zonder dat de ventilatiewarmtepomp door de fabrikant in bedrijf is gesteld, kan er altijd geventileerd worden.

6.1 INSTELLEN BEDRIJFSMODUS

Controleer of de bedrijfsmodus op 2, ventilatiebedrijf, staat.

In hoofdstuk 7, **paragraaf 7.4.2.1**, treft u hiervoor de benodigde instructies op het bedieningspaneel aan.

Indien er een andere melding op het display staat raadpleegt u het volgende hoofdstuk 'bedrijfssituaties' en 'storingen' (**paragraaf 7.6 en 7.7**) of neem contact op met de Helpdesk van Inventum B.V..

6.2 INBEDRIJFSTELLING PROTOCOL

Bij het in bedrijf stellen dient men onderstaande volgorde te hanteren:

1. Luchtdebiet inregelen;
2. vullen en ontluichten;
3. klok instellen;
4. CV-1 of CV-4 regeling;
5. overige gebruiker specifieke parameters.

Na het doorlopen van genoemde stappen kunt u de Ecolution® in bedrijfstellen (**zie paragraaf 6.3**).

6.2.1 LUCHTDEBIET INREGELLEN

Er zijn twee verschillende lucht-debieten die ingeregeld dienen te worden. De eerste is het luchtdebiet van de woning. Deze dient in nieuwbouw woningen aan de Bouwbesluit-eis te voldoen. Controleer of in hoogstand het minimale debiet afgezogen wordt in de woning.

Voor bestaande woningen adviseert Inventum B.V. om in de keuken/woonkamer minimaal 150 m³/h af te zuigen en voor de badkamer 50m³/h en het toilet 25m³/h, afgeregeld in stand 3.

Het tweede debiet wat ingesteld dient te worden is het debiet over de warmtepomp. Om het luchtdebiet van de warmtepomp in te stellen wordt verwezen naar hoofdstuk 7, **paragraaf 7.4.2.1**.

6.2.2 VULLEN EN ONTLUCHTEN

Nadat u het luchtdebiet voor de warmtepomp hebt ingeregeld kunt u van stand 2, ventilatiebedrijf, naar stand 1, ontluchttingsbedrijf, gaan. Zie hiervoor **paragraaf 6.1**. Echter u kiest nu voor stand 1 in plaats van stand 2.

- Lees voor het vullen en ontluchten tevens de instructies van het aangesloten cv-toestel.
- Maak het cv-toestel spanningsloos.

Toevoer tapwatervoorziening (alleen Combi 50)



Gebruik uitsluitend onbehandeld leidingwater.

Vullen van de boiler (alleen Combi 50)

- Stap 1 Open een warmwaterkraan;
- Stap 2 Open de stopkraan van de inlaatcombinatie;
- Stap 3 Open de hoofdkraan van de waterleiding;
- Stap 4 Laat de boiler goed doorstromen;
- Stap 5 Controleer de installatie op lekkage;
- Stap 6 Sluit de warmwaterkraan.

Vullen en bijvullen cv-installatie

- Spoel de installatie grondig voorafgaand aan het vullen
- Gebruik uitsluitend onbehandeld leidingwater
- Het is niet toegestaan waterbehandeling toe te passen zoals o.a. PH verhogende/verlagende middelen (chemische toevoegmiddelen en/of inhibitoren), antivries en waterontharding
- De gemeten PH waarde van het cv-water dient tussen de 7,5 en de 8,0 te liggen. Is dit niet het geval, neem dan contact op met uw leverancier.

- Stap 1 Open alle radiatorcranken;
- Stap 2 Steek de netstekker van de ventilatie warmtepomp in een contactdoos;
- Stap 3 Vul de cv-installatie tot de voorgeschreven druk (2 à 3 bar);
- Stap 4 Sluit de vulcranken;
- Stap 5 Ontlucht de radiatoren;
- Stap 6 Vul de cv-installatie bij tot de voorgeschreven druk.

6.2.3 ONTLUCHTEN BOILERCIJCUIT (ALLEEN COMBI 50)

Tijdens het vullen heeft de automatische ontluchter van de ventilatiewarmtepomp het toestel cv-zijdig van lucht ontdaan. Controleer voor ingebruikname alle verbindingen op lekkage.

Bij de eerste keer warm water opwarmen is het mogelijk dat er in de boilerspiraal nog een luchtkolom aanwezig is. Ontlucht de ventilatiewarmtepomp door de ontluchtcyclus in te schakelen (**zie 6.1, Instellen bedrijfsmodus**). Tijdens de ontluchttingscyclus zal de pomp samen met de driewegklep, de luchtkolom uit de warmtewisselaar pompen. Tijdens deze cyclus zal **ONTL** knipperen op het display. Wanneer de tekst op het display niet meer knippert, is de cyclus voltoerd. Tijdens de cyclus wordt de driewegklep enkele malen geschakeld, gevolgd door een ruisend geluid bij de pomp. Dit is lucht die uit de warmtewisselaar komt en door de pomp stroomt. Is na deze ontluchttingscyclus geen ruisend geluid bij de pomp waarneembaar dan is de ontluchttingscyclus correct verlopen. Mocht dit niet het geval zijn herhaal de ontluchttingscyclus.

6.2.4 KLOK INSTELLEN

Om de klok correct in te stellen verwijzen wij u naar **hoofdstuk 7.3**, gebruikersmenu.

6.2.5 REGELING (CV-1 OF CV-4) INSTELLEN

Er zijn twee mogelijkheden om de cv-warmtevraag aan te sturen:

- CV-1 Binnenluchtbedrijf, standaardinstelling;
- CV-4 24 V aan-uit kamerthermostaat, bedient zowel het cv-toestel als de ventilatiewarmtepomp.

CV 1 - Binnenluchtbedrijf

Voor deelname in het verwarmingsproces maakt de Ecolution® standaard gebruik van de temperatuurmeting van de aangezogen ventilatielucht. De standaard fabrieksafstelling is 21 °C, dit betekent dat zolang de aangezogen lucht uit de woning onder de 21 °C ligt de Ecolution® deelneemt in het verwarmingsproces. Regeltechnisch werkt hij dan onafhankelijk van de cv-ketel. Een eventuele andere referentiewaarde dan de 21 °C is instelbaar via het gebruikers- en installateursmenu van de regelunit. Een andere waarde zou bijvoorbeeld beter kunnen passen bij woningtype of gebruik. Door op deze wijze de deelname van de Ecolution® in het verwarmingsproces te regelen, is het mogelijk tijdens het stookseizoen vele uren van de dag (en nacht) duurzame warmte te benutten voor het op temperatuur houden van de woning (instelling minimaal 1 à 2 °C hoger dan de gemeten waarde).

CV 4 - Kamerthermostaat

Hier wordt warmtevraag verkregen d.m.v. een 24 V aan/uit kamer-(klok) thermostaat die de cv en de Ecolution® toe- stellen aanstuurt. Bij het ontstaan van warmtevraag zal eerst de Ecolution® warmte gaan produceren. Door instellen van een uitsteltijd (10 tot 90 min.) komt de hr-ketel na het verstrijken van deze wachttijd in bedrijf. Gezamenlijk wordt de gevraagde warmte geleverd door de hr-ketel en de Ecolution®. Bij het bereiken van de gevraagde warmte wordt de hr-ketel als eerste uitgezet en gaat de Ecolution® via de ingestelde nadraaitijd (1 tot 10 uren) door met z'n bijdrage.

Om de regeling (CV-1 of CV-4) correct in te stellen verwijzen wij u naar **hoofdstuk 7.3, gebruikersmenu, tabel 6**.

6.2.6 OVERIGE GEBRUIKER SPECIFIEKE PARAMETERS

Het is mogelijk om gebruiker specifieke parameters in te voeren. Hiervoor verwijzen wij u naar **hoofdstuk 7.3, extra instellingen gebruikers menu, tabel 7**.

6.3 WARMTEPOMP BEDRIJF

Wanneer u volledig voorgaande paragraaf doorlopen hebt kunt u de warmtepomp in bedrijf nemen door stand 0, warmtepompbedrijf, te selecteren.

Zie hiervoor **paragraaf 6.1**. Echter u kiest nu voor stand 0 in plaats van stand 2.

6.4 BEDRIJFSSITUATIE

Wanneer het toestel in bedrijf is kan de bedrijfssituatie opgeroepen worden door de  -toets in te drukken. Onderstaande bedrijfssituaties zijn mogelijk;

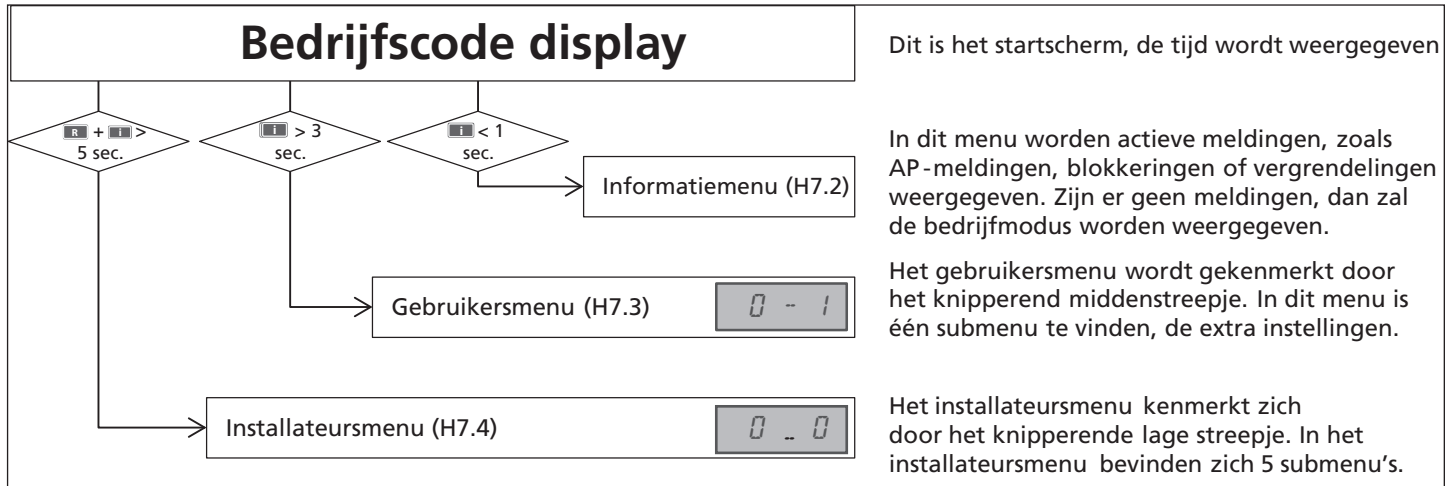
Bedrijfssituaties	
A1	Alleen ventileren
A2	Ventileren + cv-bedrijf
A3	Ventileren + boilerbedrijf (alléén combi 50)
LE	Anti legionella programma (wekelijks, alléén combi 50)

Tabel 5 *Bedrijfssituaties Ecolution®*

7 BEDIENINGSPANEEL

De Ecolution® regelunit bestaat uit een display, een **+** en **-** toets om wijzigingen in te stellen en een **i** en een **R** toets. De **i** en de **R** toets zijn om in de menu's te komen, er door heen te lopen, te wijzigen, te bevestigen en te resetten.

Bij aanraking van een willekeurige toets zal het display gedurende 30 seconden oplichten. Bij het doorlopen van de menu's zal het display altijd in de normale bedrijfstand branden.



7.1 BEDIENING VAN DE MENU'S

De menu's zijn bedoeld om de mogelijkheid te bieden instellingen te wijzigen zodat het functioneren van het toestel beter past bij het gebruik. Het principe van de bediening voor de menu's is gelijk aan elkaar.

Toegang informatiemenu	druk 1 sec de i -toets in.
Toegang gebruikersmenu	druk 3 sec de i -toets in.
Toegang installateurmenu	druk 5 sec de i en de R - toets in.
Een volgende menuregel	druk kort de i -toets in.
Verlaat het menu	druk kort R -toets in.

De waarde van de instelparameter kan gewijzigd worden met de **-** en de **+** - toets. Bij het indrukken van de **-** of de **+** - toets zal de waarde van de instelparameter knipperen, door nogmaals op de **-** of de **+** - toets te drukken kan een andere instelwaarde geselecteerd worden. Door vervolgens 3 sec de **i** -toets in te drukken wordt de nieuwe instelwaarde opgeslagen, ter bevestiging zal de instelparameter stoppen met knipperen.

Bij het instellen van een andere tijd moet de **-** of de **+** - toets ingedrukt gehouden worden.

7.2 INFORMATIEMENU

(**i** kort voor toegang)

Bijvoorbeeld:

AP 4

Geeft u informatie over actuele foutcodes of meldingen (alleen weergave indien er meldingen, blokkeringen of vergrendelingen aanwezig zijn. Indien er geen meldingen of foutcodes aanwezig zijn, zal de bedrijfmodus worden weergegeven).

7.3 GEBRUIKERSMENU

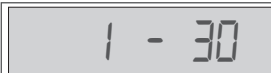
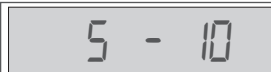
Toegang menu drukt 3 sec de  -toets in.

Een volgende menuregel druk kort de  -toets in.

Verlaat het menu druk kort  -toets in.

	Extra instellingen Houd de  -toets 3 sec ingedrukt om het extra instellingen menu te openen, zie tabel 7
	Backlight 0 = uit / 1 = automatisch / 2 = continue aan
	Instelling CV1 binnenluchtthermostaat op zomerstand - instelbaar van 14 tot 17 °C (zie volgende pagina).
	Instelling CV 1 binnenluchtthermostaat op winterstand- instelbaar van 15 tot 23 °C (zie volgende pagina).
	Klokinstelling – instelling van juiste kloktijd (zie volgende pagina).
	Instellen van het jaar (YYYY) (zie volgende pagina).
	Instellen van de maand (MM) (zie volgende pagina).
	Instellen van de dag (DD) (zie volgende pagina).
	CV1 winter/ zomerstand. Het automatisch overschakelen van winter- naar zomerstand • 0 = uit • 1 = aan (zie volgende pagina).
	Maand instellen overschakelen naar zomerstand, 1 ^e van de maand is de ingangsdatum (zie volgende pagina).
	Maand instellen overschakelen naar winterstand 1e van de maand is de ingangsdatum (zie volgende pagina).

Tabel 6 Gebruikersmenu

	Ventilatie-timer stand 3 – timertijd instelbaar van 0 naar 60 minuten (zie volgende pagina).
	Ventilatiestand 1 instelbaar van 60 tot 120
	Ventilatiestand 2 instelbaar van 120 tot 230
	Ventilatiestand 3 instelbaar van 150 tot 350
	Warmtevoorrang (alleen combi 50) 2 = cv 3 = warmwater
	Warmwater aan of uit (alleen combi 50) 0 = warmwater uit 1 = warmwater aan
	Begintijd nachtklok – instellen van de juiste begintijd nachtklok (zie volgende pagina).
	Eindtijd nachtklok – instellen eindtijd nachtklok (zie volgende pagina).
	Tijd instellen wanneer het anti-legionella programma moet starten. Kies hiervoor bij voorkeur een tijdstip dat er weinig warm tapwater gebruikt wordt.
	Terug naar fabrieksinstelling 0 = terug naar fabrieksinstelling 1 = nieuwe instellingen actief

Tabel 7 Extra instellingen gebruikersmenu

Het gebruikersmenu is te herkennen aan knipperend liggend streepje tussen menuregel nummer (geheel links) en instelpara-meter (geheel rechts). De weergegeven waarde van de instelpara-meter is de standaardfabriek instelling, voor bediening menu zie 7.1. Per toesteluitvoering kunnen de aantal menuregels verschillen.

Ventilatietimer stand 3 (menuregel 1)

De timerfunctie regel is er voor bedoeld om de timertijd in te stellen en heeft betrekking op het kort op stand 3 zetten van de driestandenschakelaar. Wanneer de bewoners gebruik willen gaan maken van douche of bad, dan is het gewenst om de driestandenschakelaar op stand 3 te zetten i.v.m. juiste en snelle ontvochtiging van de badkamer. Dit kan men door middel van de timerfunctie doen door kortstondig de schakelaar (1 sec.) op stand 3 te zetten en weer terug naar normale stand. Door deze handeling gaat de ventilator gedurende de ingestelde timertijd op stand 3 ventileren en keert automatisch terug naar de normale stand na einde timertijd of door opnieuw de schakelaar kortstondig in stand 3 te zetten. Behalve snel ontvochtigen levert de Ecolution® gedurende die tijd ook nog eens meer thermisch vermogen.

CV1 winter-/zomerstand (menuregel 3, 4, t7, t8 en t9)

Om te voorkomen dat de Ecolution® bij CV1 binnenluchtbedrijf onbedoeld de woning opwarmt in de zomerperiode, bijvoorbeeld in de zomerdag als deuren en ramen openstaan is het verstandig te kiezen voor automatisch overschakelen van winter- naar zomerstand. Af fabriek staat deze automatisch overschakeling aan, zie menuregel t7.

De maand van overschakelen van winter naar zomer en van zomer terug naar winterstand kan ingesteld worden met menuregel t8 en t9.

De regeltemperatuur CV1 binnenluchtbedrijf winterperiode wordt ingesteld met menuregel 4, het advies is deze minimaal 1 à 2°C hoger in te stellen als de kamerthermostaat. Zie meer hierover onder 6.3 Verwarmen CV1 binnenluchtbedrijf. De regeltemperatuur voor de zomerperiode wordt ingesteld met menuregel 3.

Klokinstellingen (menuregel t1, t4, t5 en t6)

Hier kan je de juiste tijd en datum instellen. Toets kort op  of  en de tijd, dag, maand of jaar gaat knipperen ► stel nu door op  of  te drukken de juiste tijd, dag, maand of jaar in ► bevestig de juiste ingestelde tijd door  langer dan 3 sec. vast te houden ► de tijd stopt nu met knipperen, de nieuwe waarde is nu bevestigd.

Nachtklok (menuregel t2 en t3)

Met de nachtklok kan warmtepompbedrijf op cv en warm tapwater (ingeval combitoestel) uitgezet worden. De nachtklok heeft geen invloed op ventilatiebedrijf.

Af fabriek staat de nachtklok uitgeschakeld, de tijden van t2 en t3 zijn dan gelijk. Door t2 (begintijd nachtklok) te wijzigen naar bijvoorbeeld 21:00 en t3 (eindtijd nachtklok) te wijzigen naar 07:30 zal warmtepompbedrijf van 21:00 uur t/m 07:30 uitgeschakeld zijn. Voor bediening menu zie 7.1.

Het advies is de nachtklok niet in te gebruiken als dit niet noodzakelijk is, in de meeste gevallen zal de nachtklok een negatieve invloed hebben op het energieverbruik.

7.4 INSTALLATEURSMENU



Wees zorgvuldig in het wijzigen van deze instellingen, ze zijn van groot belang voor het (goed) functioneren van de Ecolution® ventilatiewarmtepomp. Indien u bepaalde instellingen niet weet te interpreteren, neem dan contact op met de helpdesk van Inventum B.V.

Het installateursmenu biedt u als installateur ruime mogelijkheden om het toestel juist af te stemmen op die specifieke situatie van installatie en woning, zodat de Ecolution® goed samenwerkend met de hr-combiketel kan zorgen voor de hoogste besparing en comfort.

Het installateursmenu is te herkennen aan het liggende lage streepje

De 1^e regel van het installateurs menu  betreft het in bedrijf stellen. Dit is reeds behandeld in hoofdstuk 6, in bedrijf stellen.

 +  > 5 sec.	Toegang tot installateursmenu. U komt in 
Installateursmenu	Herkenbaar aan knipperend laag streepje
 kort	Voor volgende regel
 > 3 sec.	Toegang tot geselecteerde submenu's  t/m 
 en  toets	Voor wijzigen instellingen, waarde zal gaan knipperen, bevestigen door  > 3 sec. te toetsen. Na 3 sec. zal display niet meer knipperen ter bevestiging
 kort	Verlaten menu, of automatisch na 3 minuten.
Bij verlaten menu	Keert u iedere keer opnieuw terug naar hoofdmenu

Voor nieuwe wijzigingen doorloop deze stappen (iedere keer) opnieuw.

Onderstaande submenu's zijn beschikbaar in het installateursmenu. Deze worden verderop in de handleiding uitgelicht.

0 - 0	= In bedrijf stellen (zie 6)
0 - 1	= Status temperatuur ingangen (zie 7.4.2.1)
0 - 2	= Status ingangen (zie 7.4.2.2)
0 - 3	= Status uitgangen (zie 7.4.2.3)
0 - 4	= Bedrijfs historie (zie 7.4.3)
0 - 5	= Fouthistorie (zie 7.8.1)

0 - 0 - "in bedrijf stellen" 0 - 1 t/m 0 - 5 worden ieder apart verderop in het installateursmenu behandeld.

De volgende regels zijn te vinden na de omschreven submenu's:

1 - 0	Driestandenschakelaar voorrang instelling 0 = 230V schakelaar 1 = laagspanningsschakelaar 2 = draadloze schakelaar
b/1 - 50	Warmwatertemperatuur (alleen Combi 50) (de temperatuur waarbij de opwarming van het warm water stopt) De volgende temperaturen zijn in te stellen: 40, 45 en 50 °C
C/1 - 1	Cv-thermostaat (zie ook pag. 27) 1 = cv-1 binnenlucht thermostaat (fabrieksinstelling) 4 = cv-4 kamerthermostaat (24 V) (Hybride mogelijk)
C/2 - 21	Cv-1 - binnenluchtbedrijf winterstand (uitschakeltemperatuur cv-warmtevraag). De temperatuur is instelbaar van 15 t/m 25 °C (21 °C is de fabrieksinstelling)
C/4 - 4	Cv-1 - binnenluchtbedrijf nadraaitijd Instelbaar van 0, ½, 1, 2, 3, 5, 10 uren
C/5 - 15	Cv-1 binnenluchtbedrijf zomerstand (uitschakeltemperatuur CV-warmtevraag) De temperatuur is instelbaar van 14 t/m 17 °C (15 °C is de fabrieksinstelling)
C/6 - 2	Cv-kamerthermostaat (nadraai tijd warmtepomp na einde warmtevraag in uren) Instelbaar van 0, ½, 1, 2, 3, 4, 5, 8 en 10 uren
C/7 - 30	Cv-ketelthermostaat uitstel (wanneer de warmtevraag van de kamerthermostaat langer is dan de geselecteerde tijd in minuten, dan zal de ketelthermostaat uitgang actief worden). Instelbaar van 10, 20, 30, 60 en 90 minuten.
P 0 0 0 0	Weergave regelunit versie Digit 1 geeft hardware versie Digit 2, 3, 4 geven de software versie
- 0	Menu terugzetten naar fabrieksinstelling 0 = menu ingesteld als fabrieksinstelling 1 = menu instellingen niet als fabrieksinstelling

7.4.1 INFORMATIEMENU'S INSTALLATEURS

De regels 0 - 1 t/m 0 - 5 geven installateurs informatie over diverse zaken.

Toets **R** en **i** > 5 sec. en u komt in 0 - 0 het installateursmenu (deze regel - in bedrijf stellen - is reeds behandeld)
Druk kort op **i** en u komt op status temperatuur ingangen 0 - 1. Toets **i** > 3 sec. en u komt in het menu.

7.4.2. SUBMENU'S

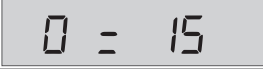
7.4.2.1 SUBMENU IN BEDRIJF STELLEN

Voor het openen van het submenu in bedrijf stellen, ga als volgt te werk:

- Open het installateursmenu (zie 7.4); ► Kies met de  toets het menu in bedrijf stellen ;
- Open het submenu in bedrijf stellen door de  toets langer dan 3 seconden in te drukken;
- Verlaat het menu door de  toets in te drukken, direct terug naar het bedrijfsdisplay.

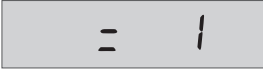
Submenu in bedrijf stellen

Ventilatie volume warmtepompbedrijf

		> 3 seconden
		> 3 seconden

bedrijfsmodus instelling, fabrieksinstelling is 2 ventilatiebedrijf (zie 6).

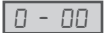
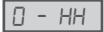
Terug naar fabrieksinstelling

		0 = fabrieksinstelling 1 = nieuwe instellingen actief
---	---	--

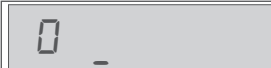
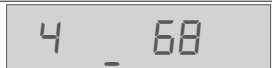
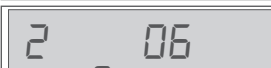
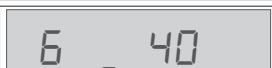
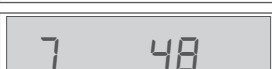
7.4.2.2 STATUS TEMPERATUURINGANGEN

(Toets  > 3 sec. bij  voor toegang)

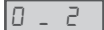
In deze regel kunt u alle temperaturen inzien en controleren die de sensoren van de Ecolution® op dat specifieke moment als status hebben.

Indien een sensor niet is aangesloten of is onderbroken (te lage waarde heeft), geeft het display bijv. .
Indien een sensor is kortgesloten, buiten meetbereik (te hoge waarde heeft), geeft het display bijv. .

Bij deze serie regels is het eerste cijfer het cijfer van de regel en de cijfers 2, 3 en 4 zijn de gemeten waarden

	Toestel identificatiecode		Heetgastemperatuur
	Lucht-intemperatuur		Cv-retourtemperatuur
	Lucht-uittemperatuur		Cv-aanvoertemperatuur
	Zuiggastemperatuur		Warmwatertemperatuur

7.4.2.3 STATUS INGANGEN

(Toets  > 3 sec. bij  voor toegang)

De status ingangen zijn te doorlopen van regel 65 t/m 72. Dit zijn de eerste twee cijfers (knipperend) van het display. De cijfers die niet knipperen geven de status weer.

	Driestanden RF schakelaar 1 = stand 1, 2 = stand 2, 3 = stand 3
	Driestandenschakelaar laagspanning 0 = stand 0, 1 = stand 1, 2 = stand 2, 3 = stand 3
	Driestandenschakelaar 230 V 0 = stand 0, 1 = stand 1, 2 = stand 2, 3 = stand 3
	Kamerthermostaat 0 = uit, 1 = aan/vragend

7.4.2.4 STATUS UITGANGEN

(Toets **i** > 3 sec. bij **0 - 3** voor toegang)

De status uitgangen zijn te doorlopen van regel 75 t/m 83 Dit zijn de eerste twee cijfers (knipperend) van het display. De cijfers 3 en 4 geven de status weer.

15 0	Extern contact voor vergrendelende storingssignalering 0 = uit, 1 = bekrachtigd
76 0	Cv-ketelthermostaat 0 = uit, 1 = bekrachtigd
78 0	Compressor 0 = uit, 1 = aan
79 9	Ventilator 0 = uit of 2 laatste cijfers geven toerental weer (1 - 10)
80 0	Cv-pomp 0 = uit of 2 laatste cijfers geven toerental weer (1 - 10)
81 0	Driewegklep 1 = Cv, 2 = Boiler

7.4.3 BEDRIJFSHISTORIE

(Toets **i** > 3 sec. bij **0 - 4** voor toegang)

Tijdens het bekijken van de bedrijfshistorie ziet u een wisselend display, om en om toont hij het regelnummer en data informatie **1000/0008**. 1 is het regelnummer. Om en om vertoont hij regelnummer en data - 8 is de tijd in dagen.

Het is mogelijk dat niet alle regels actief zijn, dit is afhankelijk van de uitvoering.

De bedrijfstijd wordt weergegeven in dagen.

1 / 8	Compressor bedrijfstijd in dagen
2 / 8	Cv1-compressor bedrijfstijd in dagen
4 / 8	Boiler bedrijfstijd in dagen

7.5 BEDRIJFSCODES

Op het display zijn middels coderingen diverse functionaliteiten te herkennen:

Ventilator draait	
	Als de ventilator draait is dit op het display als een knipperende punt op positie 1 te zien. De knipperfrequentie geeft het toerental aan.
Warmtepomp aan op boilervraag	
	Als de warmtepomp ingeschakeld is omdat er warmwatervraag is, dan is er een knipperende punt op positie 2 te zien. De knipperfrequentie geeft het toerental aan.
Warmtepomp aan op cv-vraag	
	Als de warmtepomp ingeschakeld is omdat er een cv-vraag is, dan is er een knipperende punt op positie 3 te zien. De knipperfrequentie geeft het toerental aan.

7.6 BEDRIJFSSITUATIE

Wanneer het toestel in bedrijf is kan de bedrijfssituatie opgeroepen worden door de -toets in te drukken. Onderstaande bedrijfssituaties zijn mogelijk;

Bedrijfssituaties	
	Alleen ventileren
	Ventileren + cv-bedrijf
	Ventileren + boilerbedrijf (alléén combi 50)
	Anti legionella programma (wekelijks, alléén combi 50)

Tabel 6 Maximale volumestromen rond kanaal

7.7 STORINGEN

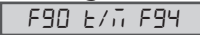
7.7.1 SOORTEN STORINGSCODES

Een display storingscode zegt iets over de status van de ventilatiewarmtepomp. Display storingscodes worden direct in de display weergegeven of zijn via het infomenu op te roepen, de laatste 64 storingscodes kunnen zichtbaar worden gemaakt.

Voor het openen van het submenu storingshistorie, ga als volgt te werk:

1. Open het installateursmenu (zie 7.4).
2. Kies met de -toets het menu storingshistorie 
3. Open het submenu storingshistorie, door de -toets langer dan 3 seconden in te drukken.

Er zijn 3 soorten display storingscodes:

- **storingsmelding**, de ventilatiewarmtepomp wisselt bij normaal bedrijf op het display de laatste 2 meldingscodes met de bedrijfscode af. 
- **blokkerende storingscode**, Tijdens een blokkering is de ventilatiewarmtepomp tijdelijk buiten bedrijf. Na het verhelpen van de storing gaat de ventilatiewarmtepomp weer in normaal bedrijf. Het display wisselt de blokkerende storingscode met de bedrijfscode af. 
- **vergrendelende storingscode**, tijdens een vergrendelende storingscode is de ventilatiewarmtepomp buiten bedrijf. Druk op de -toets. Als de vergrendelende storing hierna niet verholpen is, moet de storing eerst verholpen worden. Het display wisselt de vergrendelende storingscode met een leeg display af. 
Daarnaast zal er een akoestisch signaal klinken.

7.7.2 AP-MELDINGEN



Onderstaande AP meldingen treden op tijdens normale bedrijfsomstandigheden.

Storingscode	Betekenis	Oplossing
	Heetgasbeveiliging actief	toestel gedwongen 45 minuten uit
	Persgasbeveiliging actief	toestel gedwongen 45 minuten uit
	Invriesgasbeveiliging actief	toestel gedwongen 45 minuten uit
	Ventilatiewarmtepomp binnen 15 minuten 2 ^e maal in bedrijf.	toestel gedwongen 45 minuten uit
	Compressor is uitgeschakeld door de ventilatiestandenschakelaar, stand 0 of de nachtkloktimer is ingeschakeld.	schakel de nachtkloktimer uit

Tabel 7 AP meldingen * Deze meldingen worden weergegeven in het informatiemenu (zie ook 7.2)

7.7.3 OVERZICHT STORINGSCODES

Storingscode	Soort code	Betekenis	Oplossing
F-01	Melding	Pomp noodbedrijf.	Controleer status ingang cv-aanvoer-, cv-re- tour-, defect, kortgesloten of niet aangesloten, controleer bedrading.
F-02	Melding	Ventilator noodbedrijf.	Lucht-in-, lucht-uitsensor defect, kortgesloten of niet aangesloten.
F-03	Melding	Compressor noodbedrijf.	Zuig-, heetgastemperatuur, aanvoer- of re- tourtemperatuur niet goed. Zuiggas-, heet- gas-, aanvoer- of retoursensor defect, controleer bedrading.
F-04	Melding	Boiler noodbedrijf.	Boilersensor defect / kortgesloten / niet aan- gesloten.
F-05	Melding	cv-warmtevraag noodbedrijf.	Defect lucht-insensor of lucht-uitsensor, controleer bedrading.
F-50	Blokkering	Foutmelding identificatiecode, meetwaarde buiten bereik (-20 °C tot 140 °C).	Vervang de ID sensor.
F-51	Sensorfout	Lucht-in.	Lucht-in of lucht-uitsensor defect / niet aan- gesloten / kortgesloten, controleer bedrading.
F-52	Sensorfout	Lucht-uit noodbedrijf.	Lucht-in of lucht-uitsensor defect/niet aan- gesloten / kortgesloten, controleer bedrading.
F-53	Sensorfout	Zuiggas	Zuiggassensor heeft een niet acceptabele waarde gemeten / AP3 gedurende 10 minuten.
F-54	Sensorfout	Heetgas.	Heetgassensor heeft een te hoge tempera- tuur gemeten / AP1.
F-55	Sensorfout	Retourtemperatuurfout	Mogelijk defecte aanvoer- of retoursensor.
F-56	Sensorfout	Aanvoertemperatuurfout	Mogelijk defecte aanvoer- of retoursensor.
F-57	Sensorfout	Boilertemperatuurfout	Boilersensor defect / niet aangesloten / kort- gesloten.
F-80	Blokkering	Drooginzetbeveiliging actief, lucht in het systeem, aanvoer en /of retoursensor defect en / of pomp defect.	Ontlucht het systeem, controleer de cv-sen- soren en de draaien van de pomp. Vervang cv-sensoren pomp en / of pomp.
F-81	Blokkering	Interne beveiliging compressor geopend, compressor te zwaar belast.	Interne beveiliging compressor laat ventila- tiewarmtepomp minimaal 1 uur buiten bedrijf.
F-90	Vergrendeling	Mogelijk condensator defect	Controleer of de condensator defect is (zie ook F-80).
F-93	Vergrendeling	Heetgas en persgas kunnen beide niet bepaald worden	Controleer beide cv-sensoren op correct functioneren en vervang de sensor als deze defect is.
F-94	Vergrendeling	Condensator of compressor defect	Controleer of de condensator defect is (zie ook F-81).

Tabel 8 Storingscodes

7.7.4 ECOLUTION AKOESTISCHE STORINGSSIGNALERING

De akoestische storingsignalering zal actief worden indien de Ecolution® in een vergrendelende storing komt. In een vergrendelende storing blijft het toestel ventileren de warmte leveren is wel gestopt.

De werking hiervan is als volgt:

Bij een storing zal ieder uur een storingsignaal hoorbaar zijn, met uitzondering van de nachtelijke uren van 22:00 tot 07:00.

Het storingssignaal kenmerkt zich door twee kort achterelkaar hoorbare tonen, dit storingssignaal wordt na 30 seconden nog eenmaal herhaald.

Resten signalering

Na het indrukken van de  -toets zal de zoemmelding opgeheven worden.

Het is dan voor de gebruiker noodzakelijk de woningbeheerder of installateur hiervan op de hoogte te stellen.

8 BUITEN BEDRIJF STELLEN

8.1 BUITEN WERKING STELLEN

Neem de Ecolution® uit bedrijf door de stekker uit de contactdoos te nemen.

8.2 AFTAPPEN VAN HET TOESTEL

Cv-installatie aftappen:

Tap de cv-installatie af overeenkomstig de installatiehandleiding van de cv-ketel.

Boiler leegtappen (alleen Combi 50):

1. Neem de stekker uit de wandcontactdoos;
2. Open een warmwaterkraan en sluit deze als er geen warm water meer uit de kraan komt;
3. Sluit de hoofdkraan van de waterleiding;
4. Sluit de stopkraan van de inlaatcombinatie;
5. Open de koud- en de warmwaterkraan om de druk van het leidingnet te halen en sluit deze vervolgens;
6. Neem maatregelen om eventueel lekwater op te vangen;
7. Schroef de inlaatcombinatie los van de Ecolution®;
8. Sluit een aftapslang aan op de koudwateraansluiting van de Ecolution® en leg het uiteinde van de slang op een plaats waar het water goed afgevoerd kan worden;
9. Open een warmwaterkraan of draai de wartel van de warmwateraansluiting los.

8.3 EINDE LEVENSDUUR



De warmtepomp is gevuld met het koudemiddel R134a en staat onder druk. Dit koudemiddel dient eerst door daartoe bevoegden te worden verwijderd, voordat tot verdere recycling mag worden overgegaan.



Afgedankte ventilatiewarmtepompen bevatten waardevolle stoffen die moeten worden gerecycled. De componenten kunnen gemakkelijk worden gescheiden. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en gerecycled respectievelijk afgevoerd.

Dit apparaat is conform de Richtlijn EU 2002/96/EC. Alle door Inventum B.V. gebruikte materialen zijn vrij van stoffen die bij sloop en/of vernietiging schadelijk zijn voor het milieu.

9 INSPECTIE EN ONDERHOUD

9.1 INSPECTIE ECOLUTION®

Het tweejaarlijks onderhoud van de warmtepomp beperkt zich tot het visueel controleren.

1. Waterzijdig visuele controle op lekdichtheid;
2. Ventilator en verdamper controleren op vervuiling.
3. Controleer of beide schroeven geplaatst zijn in het onderste deurtje (*zie Fig. 12*) (alleen Combi 50).

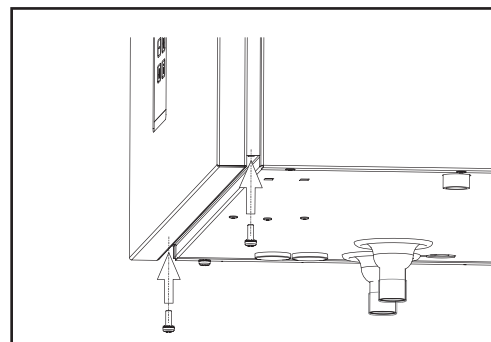


Fig. 12 Schroeven in onderste deurtje

Controleer of de warmtepomp ingeschakeld is. Indien dit niet het geval is, zet u de warmtepomp aan door de stekker in het stopcontact te plaatsen.

Controleer de goede werking van de ventilatiewarmtepomp:

- geen foutmeldingen op het display;
- geen lucht lekkages;
- geen water lekkages;
- geen resonantie of andere geluidsproblemen.

Controleer de cv-waterdruk en vul indien nodig bij (zie 6.2.2).

9.2 FILTERS



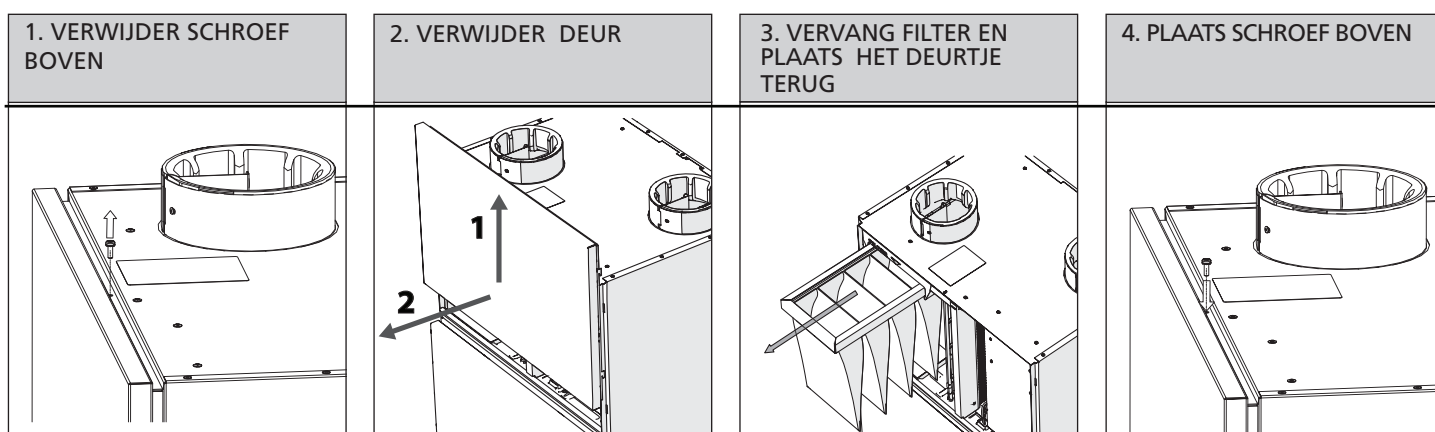
Filters kunnen NIET gereinigd worden!

Het filter dient jaarlijks geïnspecteerd en/of vervangen te worden om een goede werking van de warmtepomp te kunnen waarborgen. Bij het niet jaarlijks vervangen van het filter gaan de stofdeeltjes zich ophopen waardoor storingen kunnen optreden. Wanneer er een afzuigkap op het ventilatiesysteem zit aangesloten dient het filter om de 4 maanden vervangen te worden.

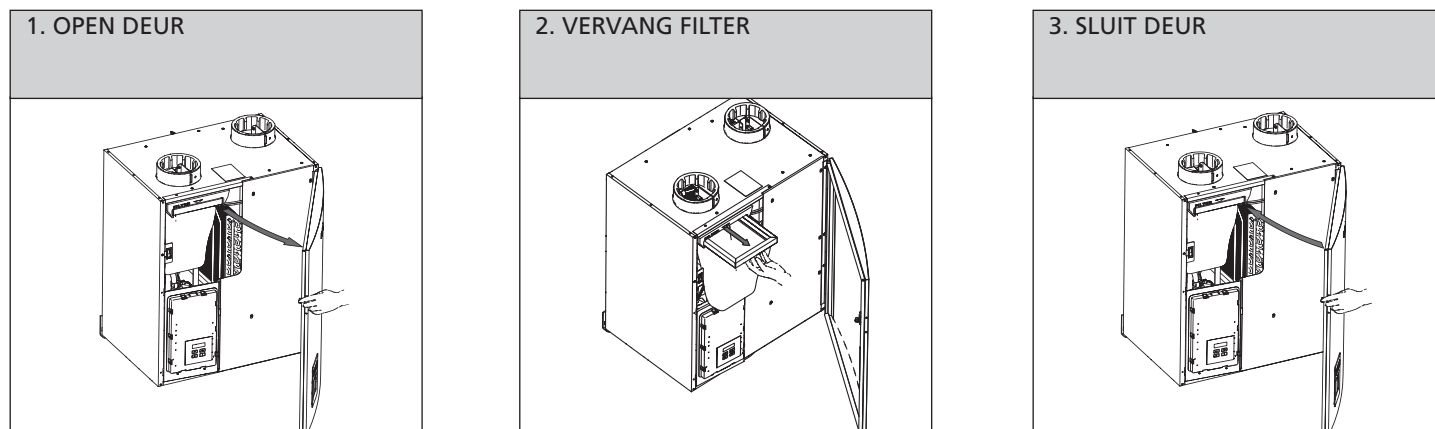
Filters kunnen niet gereinigd worden. Door het handmatig reinigen met behulp van bijvoorbeeld de stofzuiger, kan de fijne structuur van het filter beschadigd raken. Dat geldt ook voor het uitwassen van filters

(Zie ook 'Filterservice' op de achterpagina van deze handleiding).

Vervangen filter Combi:



Vervangen filter Solo:



9.3 REINIGEN MANTEL

Reinig de mantel van de ventilatiewarmtepomp uitsluitend met een vochtige doek en eventueel met zeep. Gebruik in geen geval schurende of agressieve reinigingsmiddelen die de lak of kunststof delen kunnen aantasten.



Bij toepassing van onderdelen die niet origineel van Inventum B.V. Ecolution® toestellen afkomstig zijn, vervalt de garantie. Tevens kan goed functioneren van de Ecolution® niet worden gewaarborgd.

De Ecolution® ventilatiewarmtepompen zijn met grote zorg vervaardigd en worden door Inventum B.V. gegarandeerd op alle materiaal- en/of constructiefouten.

Garantieverlening

De zorg voor de uitvoering van de garantie berust in eerste instantie bij de installateur of leverancier waar de Ecolution® is gekocht. Raadpleeg dan ook altijd eerst uw installateur of leverancier.

Garantie termijn

- 2 jaar* volledige garantie onderdelen en arbeidsloon
- 3 jaar aanvullend op onderdelen exclusief arbeidsloon
- 10 jaar* op de beschikbaarheid van onderdelen

** gerekend vanaf de datum op het aankoopbewijs*

Garantievoorwaarden

- Bij aanspraak op garantie moet het type- en serienummer van de Ecolution® vermeld worden (Deze gegevens bevinden zich op het typeplaatje van de Ecolution®);
- De aankoopnota met vermelding van de aankoopdatum dient overlegd te worden.

De garantie geldt alleen als:

- er materiaal- en constructiefouten zijn (e.e.a. ter beoordeling van de fabrikant);
- de Ecolution® volgens de installatie- en bedieningshandleiding is geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden;
- de Ecolution® ventilatiewarmtepomp is geïnstalleerd door een erkend installatiebedrijf;
- de Ecolution® in bedrijf gesteld is door Inventum B.V. of een door Inventum B.V. erkend installatiebedrijf;
- de eerste diagnose door een erkend installateur is uitgevoerd;
- de Ecolution® constructief geen wijzigingen of aanpassingen heeft ondergaan;
- het defect geen gevolg is van te hard of te agressief drinkwater, agressieve (vloei-)stoffen, dampen of gassen en in- of uitwendige corrosie of kalkafzetting;
- het defect geen gevolg is van eigen schuld, nalatigheid of onoordeelkundig gebruik;

Garantie uitsluiting

- Voorrijkosten;
- Verzendkosten;
- Transportschade;
- Administratiekosten;
- Secundaire schade zoals brandschade, bedrijfsschade, waterschade of lichamelijk letsel.

Service

Meldt u zich altijd bij de plaatselijk installateur of verkooppunt wanneer u problemen heeft met de installatie en/of de bediening van de Ecolution®. Voor het nabestellen van onderdelen kunt u daar eveneens terecht.

N.B.

Het defect van één of meerdere onderdelen rechtvaardigt in geen enkel geval de vervanging of terugzending van het volledige apparaat. Alle relevante onderdelen zijn op korte termijn te verkrijgen.

10.1 AANSPRAKELIJKHEID

Inventum B.V. of uw installateur/leverancier accepteert geen aansprakelijkheid voor schade of lichamelijk letsel van welke aard dan ook ontstaan door:

- het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding;
- onvoorzichtigheid tijdens het installeren, gebruiken, onderhouden en repareren van deze ventilatiewarmtepomp;
- gebruik niet conform de toepassing;
- het toepassen van onderdelen welke niet door de fabrikant zijn geleverd;
- gevolgschade door lekkage.

CONTACT

Installateur

Geïnstalleerd door:

Helpdesk

Voor vragen of hulp kunt u tijdens kantooruren bellen met onze helpdesk, T 030 2748484.
U kunt ook uw vraag stellen per e-mail: info@inventum.com

Filterservice

Nieuwe vervangingfilters kunt u bestellen bij Inventum B.V.:

T 030 2748484

of bij uw installateur.

Inventum B.V.

Postbus 275, 3990 GB Houten
Kaagschip 25, 3991 CS Houten

Tel.: +31 (0)30 274 84 84

Fax: +31 (0)30 274 84 85

E-mail: info@inventum.com

België/Belgique Tel.: 03 227 43 43 Fax: 03 227 43 44